

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6488574号
(P6488574)

(45) 発行日 平成31年3月27日 (2019.3.27)

(24) 登録日 平成31年3月8日 (2019.3.8)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 5/04 6 1 1 B

請求項の数 2 (全 82 頁)

(21) 出願番号 特願2014-141833 (P2014-141833)
(22) 出願日 平成26年7月9日 (2014.7.9)
(65) 公開番号 特開2016-16188 (P2016-16188A)
(43) 公開日 平成28年2月1日 (2016.2.1)
審査請求日 平成29年7月10日 (2017.7.10)

(73) 特許権者 000144522
株式会社三洋物産
愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
(74) 代理人 100155549
弁理士 中村 敏之
(72) 発明者 三木 大輔
愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号 株式会社サンスリー内

審査官 東 治企

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の制御装置と、前記第1の制御装置と通信可能な第2の制御装置とを備える遊技機であって、

前記第1の制御装置は、基礎情報から生成され所定の通信ごとに更新される少なくとも1種類の特定情報を受信する情報受信手段と、前記情報受信手段により受信した前記少なくとも1種類の特定情報に基づいて所定の条件の成立に伴う指示情報を変換することにより生成される変換指示情報を含む通信情報を前記第2の制御装置へ送信する情報送信手段とを含み、

前記第2の制御装置は、前記少なくとも1種類の特定情報を前記第1の制御装置へ送信する情報送信手段と、前記第1の制御装置からの前記通信情報を受信し、前記少なくとも1種類の特定情報に基づいて前記通信情報に含まれる前記変換指示情報を変換することにより前記指示情報を抽出する情報受信手段を含む、ことを特徴とする遊技機。

【請求項2】

請求項1に記載の遊技機であって、前記第1の制御装置の前記情報送信手段は、前記指示情報又は前記指示情報に基づく情報と前記少なくとも1種類の特定情報との所定の演算を行う生成用演算手段と、前記指示情報又は前記指示情報に基づく情報のビット配列を前記基礎情報の少なくとも一部に対応する情報の相違により異ならせる生成用変更手段とを含む生成手段を有しており、前記生成手段により前記変換指示情報を生成し、

10

20

前記第2の制御装置の前記情報受信手段は、前記通信情報に含まれる前記変換指示情報又は前記変換指示情報に基づく情報のビット配列を前記基礎情報の少なくとも一部に対応する情報の相違により異ならせる変更を行える抽出用変更手段と、前記変換指示情報又は前記変換指示情報と前記少なくとも1種類の特定情報との所定の演算を行う抽出用演算手段とを含む抽出手段を有しており、前記抽出手段により前記指示情報を抽出することを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、弾球遊技機、メダルや球を遊技媒体とする回胴式遊技機に代表される遊技機に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来の遊技機として、少なくとも2つの制御装置により遊技進行が管理される構成がしられており、メダルを遊技媒体とする典型的な回胴式遊技機にあっては、遊技進行を統括的に管理する主制御装置と主制御装置からの指示に基づいて入賞を補助する報知や演出を管理する補助制御装置とを備え、球を遊技媒体とする典型的な弾球遊技機や典型的な回胴式遊技機にあっては、遊技進行を統括的に管理する主制御装置と主制御装置からの指示に基づいて遊技媒体の払い出しを管理する払出制御装置と主制御装置からの指示に基づいて演出を管理する補助制御装置とを備えている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-81328号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の遊技機において、主制御装置から送信される遊技媒体の払い出しに関与する特定の指示が判別されると当該指示の入力によって遊技媒体が過剰に獲得される虞もあり、共同して動作する制御装置の間での指示情報の伝達に関して、更なる改良の余地があった。

30

【0005】

そこで、本発明に係る遊技機では、複数の制御装置の間で好適に指示情報を伝達できる構成とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る遊技機は、上記の課題を解決するために、

第1の制御装置と、前記第1の制御装置と通信可能な第2の制御装置とを備える遊技機であって、

前記第1の制御装置は、基礎情報から生成され所定の通信ごとに更新される少なくとも1種類の特定情報を受信する情報受信手段と、前記情報受信手段により受信した前記少なくとも1種類の特定情報に基づいて所定の条件の成立に伴う指示情報を変換することにより生成される変換指示情報を含む通信情報を前記第2の制御装置へ送信する情報送信手段とを含み、

40

前記第2の制御装置は、前記少なくとも1種類の特定情報を前記第1の制御装置へ送信する情報送信手段と、前記第1の制御装置からの前記通信情報を受信し、前記少なくとも1種類の特定情報に基づいて前記通信情報に含まれる前記変換指示情報を変換することにより前記指示情報を抽出する情報受信手段を含む、ことを特徴としている。

【発明の効果】

【0007】

50

本発明に係る遊技機であれば、複数の制御装置の間で好適に指示情報を伝達できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】スロット機の閉鎖状態の一例を表す模式的な斜視図

【図 2】スロット機の開放状態の一例を表す模式的な斜視図

【図 3】前面扉の一例を表す模式的な正面図

【図 4】筐体の一例を表す模式的な正面図

【図 5】図柄ベルトの一例を表す模式的な平面展開図

【図 6】スロット機の電氣的な構成例を表すブロック図

【図 7】主制御基板の停電割込み処理の一例を表すフローチャート

10

【図 8】主制御基板のタイマ割込み処理の一例を表すフローチャート

【図 9】主制御基板のタイマ割込み処理において実行されるバックアップ処理の一例を表すフローチャート

【図 10】主制御基板のタイマ割込み処理において実行されるポート出力処理の一例を表すフローチャート

【図 11】主制御基板のメイン処理の一例を表すフローチャート

【図 12】主制御基板の確率設定選択処理の一例を表すフローチャート

【図 13】主制御基板の通常遊技処理の一例を表すフローチャート

【図 14】主制御基板の通常遊技処理における変動待機処理の一例を表すフローチャート

【図 15】主制御基板の変動待機処理における精算処理の一例を表すフローチャート

20

【図 16】主制御基板の通常遊技処理における回転制御処理の一例を表すフローチャート

【図 17】主制御基板の通常遊技処理における獲得メダル払出処理の一例を表すフローチャート

【図 18】主制御基板の通常遊技処理における役物作動中処理の一例を表すフローチャート

【図 19】主制御基板の通常遊技処理における役物作動判定処理の一例を表すフローチャート

【図 20】サブ制御基板におけるコマンド割込み処理の一例を表すフローチャート

【図 21】サブ制御基板におけるコマンド受信処理の一例を表すフローチャート

【図 22】サブ制御基板におけるメイン処理の一例を表すフローチャート

30

【図 23】サブ制御基板のメイン処理における短周期タイマ処理の一例を表すフローチャート

【図 24】サブ制御基板のメイン処理における長周期タイマ処理の一例を表すフローチャート

【図 25】サブ制御基板のメイン処理における受信コマンド確認処理の前半部分の一例を表すフローチャート

【図 26】サブ制御基板のメイン処理における受信コマンド確認処理の後半部分の一例を表すフローチャート

【図 27】遊技進行に伴う遊技状態移行を概念的に表すブロック図

【図 28】A T 遊技状態を模式的に表す説明図

40

【図 29】主制御基板及びサブ制御基板においてコマンドを変換するために生成される変換情報の概念的な生成態様を表す説明図

【図 30】変換情報の具体的な生成態様を表す模式的な説明図

【図 31】実施形態 1 におけるコマンドの変換態様を表す模式的な説明図

【図 32】実施形態 1 におけるサブ制御基板におけるコマンドの抽出態様を表す模式的な説明図

【図 33】実施形態 2 における主制御基板のメイン処理の他の一例を表すフローチャート

【図 34】実施形態 2 におけるポート出力処理の一例を表すフローチャート

【図 35】実施形態 2 における初期化に伴う電源供給時のコマンドの変換態様を表す模式的な説明図

50

【図 3 6】実施形態 2 における初期化を伴う電源供給時のコマンドの抽出態様を表す模式的な説明図

【図 3 7】実施形態 2 における初期化を伴わない電源供給時のコマンドの変換態様を表す模式的な説明図

【図 3 8】実施形態 2 における初期化を伴わない電源供給時のコマンドの抽出態様を表す模式的な説明図

【図 3 9】実施形態 3 におけるコマンドの変換態様を表す模式的な説明図

【図 4 0】実施形態 3 における変換初期情報と第 1 変換情報及び第 2 変換情報並びに変換上位ワード及び変換下位ワードとの相関を表す模式的な説明図

【図 4 1】実施形態 4 におけるコマンドの変換態様を表す模式的な説明図

10

【図 4 2】実施形態 4 における変換初期情報と変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトとの相関を表す模式的な説明図

【図 4 3】実施形態 5 におけるコマンドの変換態様を表す模式的な説明図

【図 4 4】実施形態 5 におけるコマンドの他の変換態様を表す模式的な説明図

【図 4 5】実施形態 5 における変換初期情報と変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトとの相関を表す模式的な説明図

【図 4 6】実施形態 6 におけるスロット機の電氣的な構成例を表すブロック図

【図 4 7】実施形態 6 における主制御基板と精算制御基板とのコマンド通信における連携関係を表す説明図

【図 4 8】実施形態 6 におけるコマンド通信に関連する主制御基板での動作を表す説明図

20

【図 4 9】実施形態 6 におけるコマンド通信に関連する精算制御基板での動作を表す説明図

【発明を実施するための形態】

【0009】

本発明に係る遊技機の実施形態について説明する。なお、遊技機の一つであるメダルを遊技媒体とする回胴式遊技機（以下、「スロット機」と称す）を一例として説明し、その後に変形例や他の種類の遊技機について説明する。

【0010】

〔具体的な構成〕

本発明に係る具体的な形態について図 1～図 6 を参照しながら詳細に説明する。以下において、遊技機としてメダルを遊技媒体とする回胴式遊技機的具体例を挙げて説明するが、それらの具体例には限定されず、本発明の主旨から逸脱しない限り適宜に遊技機的设计は変更されてもよい。

30

【0011】

〔実施形態 1〕

実施形態 1 の遊技機について説明する。なお、以下においては、遊技機の構造的な構成と電氣的な構成と各種の制御処理とについて順次に概説した後に、本実施形態の特徴部分について纏めて説明する。

【0012】

（構造的な構成）

40

本実施形態 1 のスロット機の全体構造について説明する。図 1 は前面扉を閉じた閉鎖状態を表すスロット機の斜視図であり、図 2 は前面扉を開けた開放状態を表すスロット機の斜視図である。また、図 3 は前面扉の構成の一例を表す正面図であり、図 4 は筐体内部の構成の一例を表す模式的な正面図である。なお、図 2 及び図 4 において、各種の配線は省略されている。

【0013】

本実施形態のスロット機 100 は、図 1～図 6 に示されたように、筐体 101 と、前面扉 102 と、図柄の変動表示を行う図柄表示変動ユニット 103 と、投入される現物メダルの受け入れや返還を行う投入メダル取扱装置 104 と、遊技者の持ちメダルとしてスロット機 100 に預入されているクレジットメダルの枚数を表示するクレジット数表示装置

50

105と、クレジットメダルを賭けるベット操作装置106と、現物メダル又はクレジットメダルにより遊技者が賭けたベットメダルの枚数（以下、「ベット数」とも称す）を表示するベット数表示装置107と、クレジットメダルやベットメダルの精算を行わせるための精算操作装置108と、現物メダルの貯留及び放出を行うホッパ装置109と、クレジットメダルやベットメダルの精算時の精算報知やエラー発生時のエラー報知や遊技進行に伴う音系演出報知を行う音響装置110と、スロット機100の動作を統括的に制御する主制御基板301を有する主制御装置141及び入賞を補助するための報知や趣向性を向上させる演出を制御するサブ制御基板302を有するサブ制御装置と、外部電力に基づいて所定の電圧の内部電力を生成して供給する電源基板300を有する電源ユニット112とを備えている。更に、スロット機100は、図柄表示変動ユニット103における図柄変動を開始させるための変動開始操作装置113と、図柄変動を停止させるための変動停止操作装置114と、遊技者が単位遊技で獲得したメダル（以下、「獲得メダル」とも称す）の枚数を表示する獲得数表示装置115と、通常遊技状態と異なるビッグボーナスやレギュラーボーナス等の特別遊技状態において残りゲーム数や獲得したメダルの総数等の遊技進行状況を表示する遊技進行表示装置116と、精算報知やエラー報知や遊技進行に伴う光系演出報知を行う発光装置117と、エラー報知や遊技進行に伴う表示系演出報知を行う補助表示装置118と、スロット機100を各種のエラー状態から復帰させるためのリセット操作装置119と、電源基板300への外部電力の供給を制御する電源操作装置（図示せず）と、確率設定の設定値の変更及び確認表示を許可するための設定操作許可装置122と、確率設定の設定値を表示する確率設定表示装置（図示せず）と、打ち止めに関する遊技形態を変更するための打ち止め変更操作装置（図示せず）と、自動精算に関する遊技設定を変更するための自動精算変更操作装置（図示せず）と、を備えている。以下、スロット機100を構成する要素について個別に説明する。

【0014】

筐体101は、前面の開放された箱型形状であり、スロット機100の外殻を構成する。筐体101は、天板101a、底板101b、背板101c、左側板101d及び右側板101eからなり、それらが接着剤やネジ等によって接合されている。なお、遊技ホール等への設置の際には、筐体101と遊技ホール内のスロット機固定構造物（通称：「島装置」）とが釘やネジ等の固定部材によって固定される。

【0015】

前面扉102は、筐体101の前面側に取り付けられており、筐体101に対して開閉可能である。前面扉102にはキーシリンダを備えた施錠装置132が設けられており、その施錠装置によって、前面扉102を筐体101に対して開閉できない施錠状態にできる。施錠装置132は、より具体的には、所定の操作キー（図示せず）が挿入されるキー挿入孔を有するキーシリンダ132a（図3参照）と所定の操作キーによる操作に連動して作動する施錠機構とを備えている。キーシリンダ132aのキー挿入孔の入口は、前面扉102の前面側に露出されている。キー挿入孔に所定の操作キーを挿入して所定の操作を施すことによって、施錠装置132が解錠状態となり前面扉102の開放が行えるようになる。一方、開放された前面扉102を閉じることによって、施錠装置132は自動的に施錠状態となる。なお、前面扉102を開閉可能に取り付ける機構や前面扉102を筐体101に対して施錠する機構は、他の構成であってもよい。また、スロット機100は筐体101と筐体101に対して開閉可能な前面扉102とを備える構成であるが、スロット機100の内部が露出できる構成であれば他の構成であってもよい。

【0016】

前面扉102は、図1及び図2に示されたように、遊技者に遊技状態を報知するための遊技パネル151と、現物メダルを投入するためのメダル投入口152と、現物メダルを放出するメダル放出口153と、メダル放出口153から放出されたメダルを受け取る受け皿154と、機種名や遊技に関わるキャラクタ等が描かれたプレート155とを備えている。また、前面扉102には、音響装置110（図2参照）からの音響を外部に出力する音響出力口156と、補助表示装置118の表示を透視するための補助表示透視窓15

10

20

30

40

50

7とを備えている。また、前面扉102には、受け皿154の左方に手前側下方に反転自在な灰皿158が設けられている。

【0017】

前面扉102の遊技パネル151は、図3に破線で示されたように、図柄表示変動ユニット103（図2参照）の前方に位置し、左リール171L、中リール171M及び右リール171Rを透視可能とする図柄透視部161を有している。遊技者は、図柄透視部161を通して、それぞれ、左リール171L、中リール171M及び右リール171Rの外表面に描かれた図柄の一部を視認できる。スロット機100では、図示しないが、左リール171L、中リール171M及び右リール171Rの各々に描かれた図柄のうち全体が視認できる図柄の個数は3個である。つまり、全てのリール（171L、171M、171R）が停止している状態において、遊技者は、9個（＝3[図柄個数]×3[図柄透視窓数]）の図柄の全体を視認できる。

10

【0018】

前面扉102の遊技パネル151には、図3に一点鎖線で示されたように、各種の組合せラインL1～L5が形成されている。各組合せラインL1～L5は、遊技パネル151の表面において左リール171L、中リール171M及び右リール171Rの前方に亘って描かれており、水平方向に沿って平行である中段の組合せライン（以下、「中段ライン」と略記する）L1、上段の組合せライン（以下、「上段ライン」と略記する）L2及び下段の組合せライン（以下、「下段ライン」と略記する）L3と、斜め方向に沿った右下がりの組合せライン（以下、「右下がりライン」と略記する）L4と、斜め方向に沿った右上がりの組合せライン（以下、「右上がりライン」と略記する）L5とで構成されている。本実施形態では、組合せライン数が5本である場合について説明したが、本発明において、組合せライン数は、4本以下又は6本以上であってもよい。

20

【0019】

また、遊技パネル151を通して、クレジット数表示装置105、遊技進行表示装置116及び獲得数表示装置115による表示が視認される。

【0020】

図柄表示変動ユニット103は、筐体101に固定されており、図2又は図4に示されたように、左リール171Lを含む左リール装置170Lと、中リール171Mを含む中リール装置170Mと、右リール171Rを含む右リール装置170Rとを備えている。各リール装置170L、170M、170Rは、上部固定板及び下部固定板によって一体化されている。各リール171L、171M、171Rは円筒形状であり、その中心軸を回転軸として回転できるように支持されている。左リール171L、中リール171M及び右リール171Rは、それらの全ての回転軸が略水平方向に延びる同一線上に位置するように、水平方向に並べて配置されている。左リール171L、中リール171M及び右リール171Rの各々は、互いに独立して回転できる。

30

【0021】

ここで、各リール装置170L、170M、170Rの構造について説明する。なお、左リール装置170L、中リール装置170M及び右リール装置170Rは、実質的に同一の構造であるために、左リール装置170Lの構造についてのみ詳細に説明する。図5(a)～図5(c)において、無端状の図柄ベルト175L、175M、175Rが、平面状に展開された状態で示されている。なお、図5(a)～図5(c)において、説明の便宜上、各図柄ベルト175L、175M、175Rの左側には、図柄ごとに1～21までの配列番号を付している。

40

【0022】

左リール装置170Lは、左リール171Lと、左リール171Lを回転させる左ステップモータを含むリール駆動装置と、左リール171Lに固定された基準点（以下において、「リール基準点」とも称す）を検出するリールインデックスセンサと、左リール171Lに固定された光遮断板（センサカット板）とを備えている。光遮断板の配置された位置がリール基準点の位置に相当する。

50

【 0 0 2 3 】

左リール 1 7 1 L は、外周が円形であるかご状のリール骨格と、リール骨格の外周上に巻きつけられた無端状の左図柄ベルト 1 7 5 L (図 5 (a) 参照) と、リール骨格の中心に形成されたボス部にねじ等によって取り付けられた円盤形状のボス補強板とを備える。左リール 1 7 1 L の外周面となる左図柄ベルト 1 7 5 L の表面には、図 5 (a) に示されたように、識別情報としての複数種類の図柄が、印刷等によって複数個 (本実施形態では 2 1 個) 描かれている。左図柄ベルト 1 7 5 L は、その左右両側に長手方向に沿って形成された一対のシール部がリール骨格に貼付されることによって、リール骨格に無端状に巻きつけられた状態を維持する。なお、図柄の種類等に関しては、別途に、図 5 (a) ~ 図 5 (c) を参照して詳細に説明する。

10

【 0 0 2 4 】

左リール 1 7 1 L を回転駆動する左ステッピングモータは、その回転軸が水平方向となるように、ネジ等によって支持プレートに取り付けられている。左ステッピングモータの回転軸は、ボス補強板に接続されており、左ステッピングモータの回転軸の回転に連動して左リールが回転する。これによって、左図柄ベルト 1 7 5 L が円周面に沿って周回する。左ステッピングモータは、所定数のパルス信号 (励磁信号又は励磁パルスとも言われ、) を受信することによって、左ステッピングモータの回転軸を 1 回転させる。本実施形態のように、左図柄ベルト 1 7 5 L がその長辺方向 (周回方向) に等間隔に配列させた 2 1 個の図柄を含む場合、左ステッピングモータの回転軸を「 2 1 」の整数倍である 5 0 4 個のパルス信号の送信によって一回転させる。この場合、任意の図柄から次の図柄へ切り替えるために必要なパルス数は 2 4 パルス ($= 5 0 4 [\text{パルス信号数}] \div 2 1 [\text{図柄}]$) である。このパルス信号の受信回数によって左ステッピングモータの回転軸の回転角度、つまり、左リール 1 7 1 L の相対的な回転角度が特定される。なお、以下においては、左ステッピングモータを駆動するためのパルス信号を「駆動信号」とも称する。

20

【 0 0 2 5 】

リールインデックスセンサは、一対の発光素子及び受光素子を備えている。発光素子と受光素子とは、所定の間隔を隔てて左リール 1 7 1 L の半径方向に並ぶように、支持プレートに固定されている。発光素子が検査光を放出し、受光素子が発光素子からの検査光を受光する。光遮断板は、左リールのボス補強板に固定された基端部と、基端部に対して略直角に屈曲した先端部とを有しており、左リール 1 7 1 L の回転に伴って周回する。先端部は、左リール 1 7 1 L が一回転するごとに、発光素子と受光素子との間隙を通過するように配置されており、その間隙を通過する際に、発光素子から受光素子への検査光を遮断する。この先端部の通過による検査光の遮断を検出することによって、筐体 1 0 1 に固定された受光素子の位置 (以下において、「固定基準点」とも称す) と左リール 1 7 1 L に固定された先端部の回転位置とが同一であること、つまり、固定基準点の位置とリール基準点の回転位置とが同一であることを検知できる。リール基準点検出装置からは、検査光の遮断が検出されるごとに、位置検出信号が主制御基板 3 0 1 に送信される。これによって、主制御基板 3 0 1 では、この位置検出信号の検知に基づいて、リール基準点が固定基準点を通過したことを確認できる。

30

【 0 0 2 6 】

リール基準点の回転位置は、リール基準点が固定基準点を通過したことの検出と、固定基準点に対するリール基準点との相対的な回転角度の特定とによって決定される。つまり、リール基準点の絶対的な回転位置は、リール基準点検出装置からの位置検出信号を受信した後にリール駆動装置に送信されたパルス信号の個数によって特定できる。したがって、主制御基板 3 0 1 は、位置検出信号が入力された時点からのパルス信号の送信数を計測することによって、リール基準点に位置する基準図柄から何番目の図柄が固定基準点を通過しているかを特定でき、また、固定基準点に所定の図柄を停止させるためには左ステッピングモータにパルス信号を更に何回送信すればよいかを決定できる。これによって、左リール 1 7 1 L における所定の図柄を目的の位置に正確に停止させることができる。

40

【 0 0 2 7 】

50

上記においては、左リール１７１Ｌについて説明したが、中リール１７１Ｍ及び右リール１７１Ｒの各々についても左リール１７１と実質的に同一である。本実施形態では、各リール１７１Ｌ、１７１Ｍ、１７１Ｒにおいて各図柄ベルト１７５Ｌ、１７５Ｍ、１７５Ｒが無端状に貼付された円筒形状のリール骨格を回転させる構成であるが、無端状の図柄ベルトを周回させることができる構成であれば他の構成であってもよい。

【００２８】

ここで、左リール１７１Ｌの左図柄ベルト１７５Ｌ、中リール１７１Ｍの中図柄ベルト１７５Ｍ及び右リール１７１Ｒの右図柄ベルト１７５Ｒの各々に描かれる図柄について、図５（ａ）～図５（ｃ）を参照しながら説明する。図５（ａ）～図５（ｃ）に示されたように、左図柄ベルト１７５Ｌ、中図柄ベルト１７５Ｍ及び右図柄ベルト１７５Ｒの各々には、「赤７」図柄（例えば、左図柄ベルト１７５Ｌにおける第１１番の図柄）と、「青７」図柄（例えば、左図柄ベルト１７５Ｌにおける第１８番の図柄）と、「黄７」図柄（例えば、左図柄ベルト１７５Ｌにおける第４番の図柄）と、「リプレイ」図柄（例えば、左図柄ベルト１７５Ｌにおける第１０番の図柄）と、「スイカ」図柄（例えば、左図柄ベルト１７５Ｌにおける第７番の図柄）と、「ベル」図柄（例えば、左図柄ベルト１７５Ｌにおける第２番の図柄）と、が含まれている。また、左図柄ベルト１７５Ｌには、「赤チェリー」図柄（第１番の図柄）と、「青チェリー」図柄（第８番の図柄）と、「黄チェリー」図柄（第１５番の図柄）とが含まれ、中図柄ベルト１７５Ｍ及び右図柄ベルト１７５Ｒには、「チェリー」図柄（例えば、中図柄ベルト１７５Ｍにおける第４番の図柄）が含まれている。本実施形態においては、左図柄ベルト１７５Ｌ、中図柄ベルト１７５Ｍ及び右図柄ベルト１７５Ｒの各々における図柄数が２１個である場合を例示したが、図柄数は２０個以下であってもよいし、２２個以上であってもよい。

【００２９】

本実施形態では、「赤７」図柄のみを含む３つの図柄の組合せ又は「青７」図柄のみを含む３つの図柄の組合せがいずれかの有効ラインに沿って確定表示された場合（ビッグボーナス役の入賞）には、ビッグボーナス遊技状態に移行する。また、「黄７」図柄のみを含む３つの図柄の組合せがいずれかの有効ラインに沿って確定表示された場合（レギュラーボーナス役の入賞）にレギュラーボーナス遊技状態に移行する。また、「リプレイ」図柄のみを含む３つの図柄の組合せがいずれかの有効ラインに沿って確定表示された場合（通常リプレイ役の入賞）や少なくとも１つの「リプレイ」図柄及び少なくとも１つの「ベル図柄」を含み、かつ「リプレイ」図柄と「ベル図柄」のみを含む図柄の組合せがいずれかの有効ラインに沿って確定表示された場合（特殊リプレイ役の入賞）には、再遊技状態に移行する。また、「スイカ」図柄のみを含む図柄の組合せがいずれかの有効ラインに沿って確定表示された場合（スイカ役の入賞）、「ベル」図柄がいずれかの有効ラインに沿って確定表示された場合（通常ベル役の入賞）、「ベル」図柄がいずれかの中段組合せラインに沿って確定表示された場合（特殊ベル役の入賞）、「赤７」図柄、「青７」図柄又は「黄７」図柄と「ベル」図柄と「ベル」図柄をこの順序で含む図柄の組合せがいずれかの有効ラインに沿って確定表示された場合（３択ベル役の入賞）、「赤チェリー」図柄、「青チェリー」図柄又は図柄「赤チェリー」図柄を含む図柄の組合せがいずれかの有効ラインに沿って確定表示された場合（３択チェリー役の入賞）には、それぞれ所定の枚数のメダルが払い出される。

【００３０】

本実施形態では、通常リプレイ役、特殊リプレイ役、通常ベル役及び特殊ベル役は、完全入賞役である。通常リプレイ役、特殊リプレイ役、通常ベル役及び特殊ベル役を構成する各図柄は、一般的なスロット機における最大５図柄未満のスベリ停止制御によっていずれかの有効ラインに停止させることができるように、左図柄ベルト１７５Ｌ、中図柄ベルト１７５Ｍ及び右図柄ベルト１７５Ｒの全てにおいて少なくとも４図柄以下の間隔で配置されており、また、そのように停止制御される。なお、２種類の完全入賞役に同時当選した場合には、それらのいずれか１種類が入賞する。一方、ビッグボーナス役、レギュラーボーナス役、スイカ役、３択ベル役及び３択チェリー役は、非完全入賞役である。

【 0 0 3 1 】

スロット機 1 0 0 においては、現物メダルを用いた遊技モードと現物メダル及びクレジットメダルを併用した遊技モードとが選択的に行える。この選択は遊技者によって行われる。以下においては、現物メダルのみを用いる遊技モードを「ダイレクトモード」と称し、現物メダル及びクレジットメダルを併用する遊技モードを「クレジットモード」と称する。ダイレクトモードのときには、最大規定数を超えて投入される余剰のメダルは返還され、入賞時に獲得するメダルは現物メダルで払い出される。一方、クレジットモードのときには、最大規定数を超えて投入される余剰のメダルや入賞時に獲得するメダルは、クレジット数が最大クレジット数（本実施形態では 5 0 枚）に到達するまでクレジットメダルとして預入され、クレジット数が最大クレジット数に到達した場合には、クレジットメダルとして預入できなかった枚数分だけ投入されたメダルの返還や現物メダルでの払い出しが行われる。

10

【 0 0 3 2 】

精算操作装置 1 0 8（図 6 参照）、遊技者によって操作される精算スイッチを備えている。精算スイッチは、前面扉 1 0 2 の前面側に露出するように設けられており、クレジットモードにおいて精算スイッチが操作されると、メダルの精算が行われる。本実施形態では、メダルの精算においてクレジット数と同数の現物メダル及びベット数と同数の現物メダルがホッパ装置 1 0 9（図 2 参照）から排出される。また、クレジットメダルの精算と共に、遊技モードがダイレクトモードに変更される。本実施形態では、精算操作装置 1 0 8 が、ダイレクトモードとクレジットモードとを選択するモード切換装置を兼務している。具体的には、精算スイッチが 1 つの操作ボタンを有する一点接触式のボタンスイッチであり、操作ボタンの押下に応じてダイレクトモードとクレジットモードとが交互に選択される。本実施形態では、精算操作装置 1 0 8 に遊技モードの切換機能を兼務させたが、モード切換操作装置を別途に設けてもよい。また、本実施形態では、遊技モードはダイレクトモード又はクレジットモードであるが、本発明においては、遊技モードがクレジットモードのみであってもよい。

20

【 0 0 3 3 】

クレジット数表示装置 1 0 5（図 6 参照）は、クレジットモードが選択されている場合に、遊技者の持ちメダルとしてスロット機 1 0 0 の内部に預入されたクレジットメダルの枚数（クレジット数）を表示する。クレジット数表示装置 1 0 5 は、前面扉 1 0 2 の裏面側に設けられており、遊技者は、遊技パネル 1 5 1 を通してクレジット数表示装置 1 0 5 の表示内容を視認できる。クレジットモードが選択されている場合には、クレジットメダルが有ればその枚数が表示され、また、クレジットメダルが無くても「0」が表示される。一方、ダイレクトモードが選択されている場合には、クレジット数表示装置 1 0 5 はオフ状態（消灯状態）であり、いかなる表示も行わない。したがって、クレジット数表示装置 1 0 5 の表示状態がオン状態及びオフ状態のいずれであるかによって、遊技者は、現在の遊技モードがダイレクトモード及びクレジットモードのいずれであるかを識別できる。本実施形態においては、クレジット数表示装置 1 0 5 による表示は 2 つの 7 セグメント表示器を用いて行われるが、液晶表示装置等の他の表示装置によって行われる構成であってもよい。また、本実施形態においては、クレジット数表示装置 1 0 5 を備えるが、補助表示装置 1 1 8 等にクレジット数を表示させクレジット数表示装置を個別には備えない構成であってもよい。

30

40

【 0 0 3 4 】

投入メダル取扱装置 1 0 4 は、図 2 に示されたように、前面扉 1 0 2 の裏面側に設けられており、前面扉 1 0 2 のメダル投入口 1 5 2（図 1 及び図 3 参照）から投入された現物メダルが通過するセクタ 1 9 0 と、セクタ 1 9 0 からホッパ装置 1 0 9 に通じる貯留用通路を形成する通路部材と、セクタ 1 9 0 からメダル放出口 1 5 3（図 3 参照）に通じる放出用通路を形成する通路部材と、貯留用通路を介してセクタ 1 9 0 からホッパ装置 1 0 9 に導かれる現物メダルの通過を検出する投入メダル検出装置 2 0 3（図 6 参照）とを備える。なお、投入メダル検出装置 2 0 3 は、セクタ 1 9 0 の内部に設けられてい

50

る。なお、通路部材には、セレクト１９０からメダル放出口１５３に至るまでの途中に、ホッパ装置１０９から放出されるメダルを取り込むメダル取込口が形成されている。

【００３５】

セレクト１９０は、メダルの受付状態に応じて、投入される現物メダルを貯留用通路及び放出用通路のいずれかに振り分ける。具体的には、メダルの受付状態が許可状態である場合（以下、「受付許可状態」とも称す）には、投入される現物メダルを貯留用通路に導き、メダルの受付状態が禁止状態である場合（以下、「受付禁止状態」）には、投入される現物メダルを放出用通路に導く。受付禁止状態としては、例えば、図柄表示が変動している場合、再遊技に当選している場合、ダイレクトモードにおいて別途数が最大規定数である場合、クレジットモードにおいてベット数が最大規定数でクレジット数が最大クレジット数である場合、メダルの精算中である場合が挙げられる。セレクト１９０から貯留用通路に導かれた現物メダルは、最終的に、ホッパ装置１０９へ導かれ、ホッパ装置１０９に貯留される。一方、セレクト１９０から放出用通路に導かれた現物メダルは、最終的に、メダル放出口１５３を通して受け皿１５４に導かれる。

10

【００３６】

メダルの受付許可状態において、メダル投入口１５２から３枚のメダルを投入すれば、遊技モードに関わらず単位遊技においてベットできるメダルの最大枚数（以下、「最大規定数」とも称す）のベットが完了する。ダイレクトモードの場合には、最大規定数を超える余剰のメダルが投入されれば、セレクト１９０が余剰のメダルを放出用通路へ導くことによって、余剰のメダルは前面扉１０２のメダル放出口１５３から受け皿１５４へ返還される。一方、クレジットモードの場合には、最大規定数を超える余剰のメダルが投入されれば、最大クレジット数（本実施形態では５０枚）を超えるまではセレクト１９０が余剰のメダルを貯留用通路へ導くことによって余剰のメダルはクレジットメダルとして預入され、クレジット数が預入された余剰のメダル数だけ増加する。なお、クレジット数が最大クレジット数に到達した場合には、セレクト１９０が投入されたメダルを放出用通路へ導くこととなり、最大クレジット数を超える余剰のメダルは返還される。なお、クレジットモードの場合には、メダルのベットを以下のようにベット操作装置１０６（図６参照）を用いても行うことができる。

20

【００３７】

ベット操作装置１０６（図６参照）は、図１又は図３に示されたように、ベット操作部２１３を備えており、クレジットメダルを用いてメダルをベットする際に遊技者によって操作される。ベット操作部２１３は、遊技者によって操作されるベットスイッチと、ベットスイッチの内部に設けられたベットランプとを備えている。ベットスイッチは、前面扉１０２の前面側に露出するように設けられたボタンスイッチである。ベット操作部２１３は、ベットスイッチの操作に応じてベット信号を生成する。ベットスイッチが操作されると、クレジット数が最大規定数だけ減少して、上段ラインＬ２、下段ラインＬ３、右下がりラインＬ４及び右上がりラインＬ５が有効化される。以下において、メダルのベットによって有効化された組合せラインを「有効ライン」とも称する。ベット操作部２１３のＬＥＤランプは、ベットスイッチが有効に操作できる状態であってベット数が最大規定数に達していない場合に点灯する。なお、ベットスイッチが有効に操作できない場合としては、例えば、クレジット数が最大規定数未満である場合、既に最大規定数のメダルがベットされている場合、図柄表示変動ユニット１０３における図柄表示が変動している場合及び再遊技図柄が入賞した次の遊技の場合等が挙げられ、このような場合には、ベット操作部２１３のＬＥＤランプは消灯している。なお、本実施形態では、単位遊技において最大規定数は３枚であるが、本発明においては、最大規定数は２以下又は４以上であってもよく、また、有効ライン数の最大値は、遊技状態に応じて変更されてもよい。

30

40

【００３８】

ベット数表示装置１０７（図６参照）は、遊技パネル１５１の裏面側に設けられており、１枚のメダルがベットされている場合を表す１ベット表示ランプ（図示せず）と、２枚のメダルがベットされている場合を表す２ベット表示ランプ（図示せず）と、３枚のメダ

50

ルがベットされている場合を表す3ベット表示ランプ(図示せず)とを備えており、遊技者は、遊技パネル151を通して簡便にメダルのベット数を視認できる。

【0039】

変動開始操作装置113は、図柄表示変動ユニット103(図2参照)における図柄変動を開始させるための装置であって、遊技者によって操作されるスタートスイッチを備えている。スタートスイッチは、前面扉102から前面側に突出するように設けられたレバースイッチである。変動開始操作装置113は、スタートスイッチの操作に応じて変動開始信号を生成する。スタートスイッチの操作に応じて、左リール171L、中リール171M及び右リール171Rは一括して(同時である必要はない)回転を開始する。これによって、図柄表示変動ユニット103(図2参照)における図柄変動が開始される。変動開始操作装置113は、スタートスイッチを所定の位置に復帰させる付勢部材(図示せず)を更に備えており、スタートスイッチは、遊技者によって操作されても自動的に所定の状態に復帰する。

10

【0040】

変動停止操作装置114は、図柄表示変動ユニット103(図2参照)における図柄変動を停止させるための装置であって、左リール171Lを停止させるための左リール停止操作部231と、中リール171Mを停止させるための中リール停止操作部232と、右リール171Rを停止させるための右リール停止操作部233とを備えている。左リール停止操作部231は、遊技者によって操作される左ストップスイッチを有しており、左ストップスイッチは、前面扉102の前面側に露出するように設けられたボタンスイッチである。中リール停止操作部232及び右リール停止操作部233は、左リール停止操作部231の場合と同様に、それぞれ、中ストップスイッチ及び右ストップスイッチを備えている。左ストップスイッチ、中ストップスイッチ及び右ストップスイッチは、それぞれ、左リール171L、中リール171M及び右リール171Rの配置箇所に対応するように配置されている。変動停止操作装置114の各リール停止操作部231, 232, 233は、各ストップスイッチに対応するLEDランプを更に備えており、LEDランプは点灯によって有効に操作できる状態であることを報知する。本実施形態では、各ストップスイッチはボタンスイッチであるが、レバースイッチ等の機械的スイッチやタッチパネル等のセンサスイッチであってもよい。

20

【0041】

ホッパ装置109は、図2又は図4に示されたように、現物メダルを貯留する貯留タンク241と、貯留タンク241のメダルを入賞時やクレジットメダルの精算時に放出する放出装置242とを備えている。貯留タンク241は、メダル投入口152(図1及び図3参照)から投入され、セレクト190によって貯留用通路に導かれたメダルを貯留する。貯留タンク241には誘導プレートが設けられており、誘導プレートの高さ以上に貯留タンク241にメダルが誘導されてきた場合には、誘導プレートを介して予備タンクへメダルが排出される。なお、予備タンクに貯留されたメダルは、前面扉102を開放することによって人為的に取り出される。放出装置242は、メダル放出板と、メダル放出板を駆動する駆動モータと、メダルの放出を検出する放出メダル検出センサを含む放出メダル検出装置247(図6参照)とを備えている。駆動モータでメダル放出板を回転させることによって、貯留タンク241に貯留されたメダルが放出される。放出メダル検出装置247は、放出メダル検出センサによって現物メダルの放出を検知して、放出メダル検出信号を生成する。放出装置から放出された現物メダルは、放出メダル検出センサで検知された後に、放出用通路を構成する通路部材に設けられた受入口に誘導され、最終的に、前面扉102のメダル放出口153から受け皿154に放出される。

30

40

【0042】

発光装置117は、図1及び図3に示されたように、前面扉102の前面側の上部に設けられた上部ランプを備えており、遊技の進行に伴い点灯したり点滅したりする。発光装置117は、遊技の光演出を行ったり、遊技状態を報知したり、エラーの発生やクレジットメダルの精算を報知したりする。なお、発光装置117を構成するランプの位置や数は

50

特に以上で説明したものに限られない。

【0043】

音響装置110は、図4に示されたように、前面扉102の音響出力口156（図1及び図3参照）の位置に対応させて前面扉102の裏面側に設けられた左右一対のスピーカを備えている。音響装置110は、遊技の進行に伴い種々の効果音を鳴らしたり、遊技状態やエラーの発生やメダルの精算を報知したりする。音響装置110は、音響を可変音量で出力できる。なお、本発明においては、音響装置110を構成するスピーカの位置や数は特に以上で説明したものに限られない。

【0044】

補助表示装置118は、図6に示されたように、前面扉102の補助表示透視窓157（図1及び図3参照）の位置に対応して前面扉102の裏面側に設けられている。補助表示装置118は、遊技の進行に伴う表示演出を行ったり、遊技者や管理者に各種情報を報知したりする。本実施形態では、補助表示装置118として液晶表示装置を備え、表示内容の多様化及び表示演出の重厚化を図っている。なお、本発明においては、補助表示装置は、ドットマトリックス表示装置、画像の描かれたリール型表示装置等の他の表示装置であってもよい。

10

【0045】

筐体101の内部においてホッパ装置109の左方に配置された電源ユニット112は、電源基板300（図6参照）と、リセット操作装置119（図6参照）と、電源操作装置121（図示せず）と、設定操作許可装置122（図6参照）と、打ち止め設定操作装置（図示せず）と、自動精算設定操作装置（図示せず）とを含んでいる。

20

【0046】

電源基板300は、電源ユニット112の内部に配置されており、電源基板300は、外部電力に基づいて所定の電圧の内部電力を生成して、その内部電力を主制御基板301やサブ制御基板302等の各種装置に供給する。なお、電源基板300については、電気的な構成の説明において再度詳細に説明する。

【0047】

リセット操作装置119は、電源ユニット112の表面に露出するように設けられたリセットスイッチ（明示せず）を備えており、リセットスイッチの操作に応じて、リセット信号を生成し、各種のエラー状態をリセットすることとなる。

30

【0048】

電源操作装置121は、電源ユニット112の表面に露出するように設けられた電源スイッチ（明示せず）を備えており、電源スイッチの操作によって電源基板300へ外部電力を供給するか否かを制御できる。

【0049】

設定操作許可装置122は、電源ユニット112の表面に露出するように設けられた設定キースイッチを備えており、設定キーによる操作に応じて設定許可信号を生成する。設定操作許可装置は、ホール管理者等がメダルの出玉率（機械割）の調整を行う際に、その調整操作を許可するための装置である。ホール管理者等は、設定キーを設定キースイッチに挿入して操作することにより、スロット機100の確率設定（当選確率設定処理）の変更や再設定や確認表示ができるようになる。なお、確率設定の変更においては、リセット操作装置119のリセットスイッチ及び変動開始操作装置113のスタートスイッチが援用される。

40

【0050】

打ち止め設定操作装置（図示せず）は、電源ユニット112の表面に露出するように設けられた打ち止めスイッチを備えており、打ち止めスイッチによって打ち止め状態に設定されている場合に打ち止め信号を生成する。打ち止めスイッチは、ホール管理者等によって操作され、ビッグボーナスの終了後にスロット機100の動作を自動的に停止させるか否かを選択するスイッチである。打ち止めスイッチがオン状態であり、かつ遊技モードがクレジットモードである場合には、ビッグボーナスの終了後に、クレジットメダルが遊技

50

者の意思に関わらず自動的に精算されると共に遊技が続行できなくなり、リセットスイッチによるリセット操作が行われるまで遊技のできない状態が継続される。一方、打ち止めスイッチがオフ状態である場合には、ビッグボーナスの終了後に、クレジットメダルは自動的に精算されず、遊技も続行できる。

【 0 0 5 1 】

自動精算設定操作装置（図示せず）は、電源ユニット 1 1 2 の表面に露出するように設けられた自動精算スイッチ（図示せず）を備えており、自動精算スイッチによって自動精算状態が選択されている場合に自動精算信号を生成する。自動精算スイッチは、管理者によって操作され、ビッグボーナスの終了後にクレジットメダルを自動的に精算するか否かを選択するスイッチである。自動精算スイッチがオン状態であり、かつ遊技モードがクレジットモードである場合には、ビッグボーナスの終了後にクレジットメダルが遊技者の意思に関わらず自動的に精算される。一方、自動精算スイッチがオフ状態である場合には、ビッグボーナスの終了後における自動的なクレジットメダルの精算は行われない。なお、上記の打ち止めスイッチがオフ状態であっても自動精算スイッチがオン状態であれば、ビッグボーナスの終了後にはクレジットメダルは自動的に精算される。

【 0 0 5 2 】

スロット機 1 0 0 は、制御装置として、遊技進行を統括的に制御する主制御基板 3 0 1（図 4 及び図 6 参照）を内包した主制御装置 1 4 1（図 2 及び図 4 参照）と、主制御基板 3 0 1 による遊技進行の制御を補助するサブ制御基板 3 0 2（図 6 参照）を内包したサブ制御装置 1 4 2（図 2 参照）とを備えている。

【 0 0 5 3 】

主制御装置 1 4 1 は、図 4 に示されたように、筐体 1 0 1 の背板 1 0 1 c に取り付けられており、図柄表示変動ユニット 1 0 3 の上方に位置する。主制御基板 3 0 1 は、各種の演算を行う CPU 3 1 1、遊技プログラムを記憶した ROM 3 1 2 及び遊技の進行に応じて必要なデータを一時的に記憶する RAM 3 1 3 を有する MPU 3 1 0 と、各種機器との連絡をとる入出力ポートと、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロック回路等を含んでいる。主制御基板 3 0 1 は、透明樹脂材料等よりなる基板ボックスに収容されている。基板ボックスは、略直方体形状のボックススペースとそのボックススペースの開口部を覆うボックスカバーとを備えており、ボックススペースとボックスカバーとが封印ユニットで開封不能に連結されることによって封印されている。

【 0 0 5 4 】

サブ制御装置 1 4 2 は、図 2 に示されたように、前面扉 1 0 2 の裏面側に固定されており、補助表示装置 1 1 8 の背面に位置している。サブ制御基板 3 0 2 は、主に、発光装置 1 1 7 や音響装置 1 1 0、補助表示装置 1 1 8 の動作を制御する。サブ制御基板 3 0 2 は、主制御基板 3 0 1 と同様に、MPU と、各種機器との連絡をとる入出力ポートと、時間計数や同期を図る場合などに使用されるクロック回路等（図示せず）を含んでいる。MPU の ROM には、発光装置 1 1 7、補助表示装置 1 1 8 及び音響装置 1 1 0 等を制御する制御プログラム、発光装置 1 1 7 の制御に用いる発光パターンデータ、音響装置 1 1 0 の制御に用いる音量データや音声パターンデータ及び補助表示装置 1 1 8 の制御に用いる表示パターンデータ等が記録されている。

【 0 0 5 5 】

本実施形態のスロット機 1 0 0 の電氣的な構成について説明する。図 6 は、スロット機 1 0 0 の電氣的な構成の一例を示すブロック図である。

【 0 0 5 6 】

スロット機 1 0 0 は、図 6 に示されたように、電源基板 3 0 0 と、主制御基板 3 0 1 と、サブ制御基板 3 0 2 とを備える。電源基板 3 0 0 は、主制御基板 3 0 1、サブ制御基板 3 0 2、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0、補助表示装置 1 1 8 等に所定の内部電力を供給する。主制御基板 3 0 1 は、スロット機 1 0 0 の主たる遊技性の決定や遊技媒体の投入時の制御やメダルの払い出しの制御等を行う。サブ制御基板 3 0 2 は、主に、主制御基板 3 0 1 からの各種コマンドに基づいて、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0、補助表示装置

118等の制御を行う。以下、各装置について詳述する。

【0057】

電源基板300は、電源回路300aと、停電監視回路300bとを備えている。電源回路300aは、外部電力に基づいて少なくとも1種類の所定の電圧の内部電力を生成する。例えば、電源回路300aにおいて、交流24ボルトの外部電力から直流12ボルトの機器系の安定化駆動電力及び直流5ボルトの制御系の安定化駆動電力が生成される。なお、上述の電源操作装置がオン状態の場合には、外部電力が電源基板300に供給されるが、電源操作装置がオフ状態の場合には、外部電力は電源基板300に供給されない。

【0058】

停電監視回路300bは、電源回路300aからの機器系の安定化駆動電力を監視し、機器系の駆動電圧が所定の電圧（本実施形態では10ボルト）未満まで低下した状態（以下、「停電状態」とも称する）である場合には停電信号を生成する。停電状態としては、例えば、外部電力自体の供給停止、外部電力自体の電圧不足及び外部電力自体の電流不足等による外部電力の異常状態、電源操作装置121のオフ状態に起因して電源基板300への外部電力の供給が遮断されている内部遮断状態、電源基板300には正常な外部電力が供給されているが電源基板300の故障等によって機器系の駆動電圧が低下している状態が挙げられる。なお、停電信号は、主制御基板301に対しては停電監視回路300bから直接入力されるが、サブ制御基板302に対しては、主制御基板301を介して間接的に入力される。主制御基板301のMPU310ではこの停電信号を受信することにより後述する停電時処理が実行され、サブ制御基板302のMPUにおいても主制御基板301からの停電情報を随時に確認して停電に関する処理を行っている。

【0059】

電源回路300aは、バックアップ回路（図示せず）を備えており、停電状態になった場合でも、バックアップ回路から制御系の安定化駆動電力として使用される5ボルトの電力（以下、「バックアップ電力」とも称する）が出力されるように構成されている。このバックアップ電力が出力される時間として、主制御基板301におけるバックアップ処理（S203：図8参照）及びサブ制御基板302におけるバックアップ処理（S2210：図22参照）を実行するのに十分な時間が確保されている。

【0060】

主制御基板301は、CPU（中央演算処理装置）311、ROM312及びRAM313を備えたMPU（マイクロプロセッシングユニット）310を備えている。ROM312は、CPU311によって実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶し、RAM313は、CPU311がROM312内に記憶されている各種の制御プログラムを実行するために必要な各種のデータを一時的に記憶する。主制御基板301には、図示はしないが、更に、割込み回路、カウンタ回路、タイマ回路、データ送受信回路等の各種の処理回路を備えている。また、MPU310には、所定周波数の矩形波を出力するクロック回路（図示せず）や、入出力ポート314などが内部バスを介して接続されている。

【0061】

RAM313は、各種のデータ等を一時的に記憶するための作業領域の他にバックアップ領域を備えており、停電状態においても電源回路300aから供給されるバックアップ電力によって少なくともバックアップ領域に記録された情報を保持できる構成となっている。バックアップ領域には、少なくとも後述するRAM判定値としてのチェックサム値の補数が記録されるが、停電発生時におけるスタックポインタの値や、各レジスタの値、I/Oの値等の情報が記録される構成としても良い。復電時には、バックアップ領域に保持された情報に基づいてスロット機100の状態が停電発生前の状態に復帰できるようになっている。バックアップ領域への書き込みはバックアップ処理（S203：図8参照）によって停電発生時に実行され、バックアップ領域に書き込まれた各値の復帰は復電時のメイン処理（S410：図11参照）において実行される。なお、MPU310のNMI端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電時に、停電監視回路300bからの停電信号が

入力されるように構成されており、停電の発生に伴う停電フラグを設定する停電割込み処理が即座に実行される。

【 0 0 6 2 】

主制御基板 3 0 1 の入力側には、各種のセンサを備えた装置や各種のスイッチを備えた装置が電氣的に接続されており、これらの装置から出力される各種のセンサの検出状態や各種のスイッチ状態に応じた出力信号は、入出力ポート 3 1 4 を介して M P U 3 1 0 へ入力される。入出力ポート 3 1 4 に接続される装置としては、例えば、変動開始操作装置 1 1 3、変動停止操作装置 1 1 4、投入メダル検出装置 2 0 3、ベット操作装置 1 0 6 と、精算操作装置 1 0 8 と、ステッピングモータやリールインデックスセンサを含むリール装置 1 7 0 L, 1 7 0 M, 1 7 0 R と、放出メダル検出装置 2 4 7、リセット操作装置 1 1 9 と、設定操作許可装置 1 2 2 とが挙げられる。

10

【 0 0 6 3 】

主制御基板 3 0 1 に入力される信号としては、例えば、投入メダル取扱装置 1 0 4 の投入メダル検出装置 2 0 3 からの上流メダル検出信号及び下流メダル検出信号、ベット操作装置 1 0 6 からの 1 ベット信号、2 ベット信号及び最大ベット信号、精算操作装置 1 0 8 からの精算信号、変動開始操作装置 1 1 3 からの変動開始信号、変動停止操作装置 1 1 4 からの左停止信号、中停止信号及び右停止信号、左リール装置 1 7 0 L 等の各種のリール装置からの位置検出信号、リセット操作装置 1 1 9 からのリセット信号、設定操作許可装置 1 2 2 からの設定表示信号及び設定変更信号、打ち止め変更操作装置からの打ち止め信号、放出メダル検出装置 2 4 7 からの放出メダル検出信号が挙げられる。

20

【 0 0 6 4 】

主制御基板 3 0 1 の出力側には、各種の表示装置や各種の駆動装置や各種の制御装置等が電氣的に接続されており、これらの装置に対する制御信号は、入出力ポート 3 1 4 を介して出力される。クレジット数表示装置 1 0 5、ベット数表示装置 1 0 7、ホッパ装置 1 0 9、獲得数表示装置 1 1 5、遊技進行表示装置 1 1 6、各種のリール装置 (1 7 0 L, 1 7 1 M, 1 7 0 R) のリール駆動装置、セクタ 1 9 0 の経路切換部 1 9 3、サブ制御基板 3 0 2、ホール管理装置等の外部装置に情報を送信する外部集中端子板 1 2 6 等が入出力ポート 3 1 4 を介して接続されている。

【 0 0 6 5 】

主制御基板 3 0 1 から出力される信号としては、クレジット数表示装置 1 0 5 へのクレジット数表示信号、ホッパ装置 1 0 9 への放出制御信号、獲得数表示装置 1 1 5 への獲得数表示信号、遊技進行表示装置 1 1 6 への遊技進行表示信号、ベット数表示装置 1 0 7 へのベット表示信号、各種リール装置 1 7 0 のリール駆動装置 (左ステッピングモータ等) への駆動信号 (パルス信号) が挙げられる。

30

【 0 0 6 6 】

サブ制御基板 3 0 2 は、主制御基板 3 0 1 と同様に、C P U、R O M、R A M 等が一体化された M P U (図示せず) と、割込み回路、カウンタ回路、タイマ回路、データ送受信回路等の各種の処理回路 (図示せず) を備えている。また、M P U には、所定周波数の矩形波を出力するクロック回路 (図示せず) や、入出力ポートなどが内部バスを介して接続されている。サブ制御基板 3 0 2 は、主制御基板 3 0 1 からのコマンドに基づいて、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0 及び補助表示装置 1 1 8 を制御する。なお、サブ制御基板 3 0 2 は、遊技を統括管理する主制御基板 3 0 1 との関係では、主制御基板 3 0 1 に対して補助的な制御を実行する。サブ制御基板 3 0 2 が、入賞を補助するための報知、遊技進行に伴う演出等に関与する音響装置 1 1 0、発光装置 1 1 7、補助表示装置 1 1 8 等に対する実質的な制御を行うことによって、主制御基板 3 0 1 の処理負担を軽減している。

40

【 0 0 6 7 】

主制御基板 3 0 1 内の M P U 3 1 0 により実行される制御処理について説明する。M P U 3 1 0 の制御処理は、外部電力の供給再開や電源スイッチのオン操作等による復電に伴って起動されるメイン処理と、メイン処理に対して割り込みをかける割り込み処理とに大別される。説明の便宜上、割り込み処理について説明した後に、メイン処理について説明す

50

る。なお、割込み処理としては、NMI端子における停電信号の受信に応じて割込みをかける停電割込み処理と、タイマによる時間計測によって定期的に割込みをかけるタイマ割込み処理とがある。

【0068】

まず、停電割込み処理について説明する。図7は、主制御基板301における停電割込み処理の一例を表すフローチャートである。停電状態が発生した場合、電源基板300の停電監視回路300bで停電信号が生成され、主制御基板301に対して出力される。主制御基板301においては、MPU310のNMI端子が停電信号を受信し、停電信号の受信に応じて停電フラグを設定する割込み処理（以下、「停電割込み処理」と称する）が実行される。

10

【0069】

停電割込み処理においては、まず、MPU310において使用しているレジスタのデータをRAM313内のバックアップ領域に退避させる（レジスタ退避処理S101）。レジスタ退避処理S101の後に、停電フラグが設定される（停電フラグ設定処理S102）。停電フラグは、RAM313内の特定のエリア（停電フラグ格納エリア）に保持され、停電状態の発生を表す情報である。停電フラグ設定処理S102後に、レジスタ退避処理S101においてRAM313のバックアップ領域に退避させたレジスタのデータをMPU310のレジスタに復帰させる（レジスタ復帰処理S103）。レジスタ復帰処理S103の完了によって停電割込み処理が終了する。なお、MPU310の使用中のレジスタのデータを破壊せずに停電フラグ設定処理S102が行える場合には、レジスタ退避処理S101及びレジスタ復帰処理S103を省くことができる。

20

【0070】

次に、タイマ割込み処理について説明する。図8は、主制御基板301におけるタイマ割り込み処理を表すフローチャートである。主制御基板301においては、定期的にタイマ割込み処理が行われる。本実施形態においては、タイマ割込み処理は、実質的に1.49ms[ミリ秒]の周期で行われる。

【0071】

タイマ割込み処理において、まず、MPU310内において後述するメイン処理（図1参照）における通常処理で使用している全てのレジスタの値が、RAM313のバックアップ領域に格納される（レジスタ退避処理S201）。レジスタ退避処理S201の後に、停電フラグが設定されているか否かが確認される（S202）。停電フラグが設定されている場合には、バックアップ処理S203が実行される。

30

【0072】

ここで、バックアップ処理S203について詳細に説明する。図9は、主制御基板301におけるタイマ割込み処理内で実行されるバックアップ処理を表すフローチャートである。

【0073】

バックアップ処理S203では、図9に示されたように、まず、リングバッファに蓄積されている各種のコマンドの送信が終了しているか否かが判定される（S301）。それらのコマンドの送信が終了していない場合には、バックアップ処理が一旦終了されて、制御がタイマ割込み処理に復帰する。なお、これは、バックアップ処理の開始前に、コマンドの送信を完了させるための制御である。一方、それらのコマンドの送信が完了している場合には、MPU310のスタックポインタの値が、RAM313内のバックアップ領域に保存される（スタックポインタ保存処理S302）。スタックポインタ保存処理S302の後に、後述するRAM判定値がクリアされると共に、入出力ポート314における出力ポートの出力状態がクリアされて図示しない全てのアクチュエータがオフ状態になる（停止処理S303）。

40

【0074】

停止処理S303の後に、RAM判定値が新たに算出されてバックアップ領域に保存される（RAM判定値保存処理S304）。RAM判定値は、RAM313のワーク領域に

50

おけるチェックサム値の2の補数である。ここで、チェックサム値の2の補数とは、2進数表現においてチェックサム値の各桁（ビット）を反転した場合に生成される値である。この場合、RAM 313のチェックサム値とRAM判定値との排他的論理和（「FFFF」）に1加算した値は「0」である。

【0075】

RAM判定値保存処理S304の後に、RAM 313へのアクセスが禁止される（RAMアクセス禁止処S305）。その後は、内部電力の完全な遮断によって処理が実行できなくなるのに備えて、無限ループに入る。なお、例えばノイズ等に起因して停電フラグが誤って設定される場合等を考慮して、図示しないが、無限ループに入る前には停電信号がまだ入力されているか否かが確認される。停電信号が入力されていなければ、内部電源が復旧していることになるために、RAM 313の書き込みが許可されると共に停電フラグが解除され、タイマ割込み処理に復帰する。一方、停電信号が継続して入力されていれば、そのまま無限ループに入る。

10

【0076】

このように、バックアップ処理S203の初期段階でコマンドの送信が完了しているか否かを判断し、送信が未完であるときには送信処理が優先される。コマンドの送信処理終了後にバックアップ処理を実行する構成とすることにより、コマンドの送信途中でバックアップ処理が実行されることをも考慮した停電時処理プログラムを構築する必要がなくなる。その結果、停電時の処理に関するプログラムを簡略化してROM 312の小容量化を図ることができる。

20

【0077】

電源基板300の電源回路300aは、停電状態が発生した後においても、停電割込み処理及びバックアップ処理を完了するために十分な時間にわたって、制御系の駆動電力として使用されるバックアップ電力を出力する。このバックアップ電力によって、停電割込み処理及びタイマ割込み処理のバックアップ処理が行われる。本実施形態では、停電発生後の30ms〔ミリ秒〕の間、バックアップ電力が出力され続けるようになっている。

【0078】

タイマ割込み処理の説明に戻り、図8に示されたように、判定処理S202において停電フラグが設定されていないと判定された場合には、誤動作の発生を監視するためのウォッチドッグタイマが初期化され、MPU 310自身に対して割込み許可が出される（割込み終了宣言処理S204）。割込み終了宣言処理S204の後に、左駆動停止フラグ、中駆動停止フラグ及び右駆動停止フラグを参照して、各リール171L、171M、171Rを回転させるために左ステッピングモータ172L等の各ステッピングモータに駆動信号が送信される（ステッピングモータ制御処理S205）。具体的には、左駆動停止フラグが設定されていなければ、左リール171Lの左ステッピングモータに駆動信号を送信する。中リール171M及び右リール171Rについても左リール171Lの場合と同様である。

30

【0079】

ステッピングモータ制御処理S205の後に、入出力ポート314に接続された各種の装置におけるスイッチの状態変化が監視される（スイッチ読込処理S206）。スイッチ読込処理S206の後に入出力ポート314に接続された各種の装置におけるセンサの状態変化が監視される（センサ監視処理S207）。センサ監視処理S207の後に、各種のカウンタの値や各種のタイマの値が演算される（タイマ演算処理S208）。タイマ演算処理S208の後に、差枚数（ベットの総数と獲得総数との差分）を集計するためにベット数や獲得メダル数が、外部集中端子板126へ出力される（差枚数カウント処理S209）。

40

【0080】

差枚数カウント処理S209の後に、リングバッファに蓄積された各種のコマンドが、サブ制御基板302に送信される（コマンド出力処理S210）。コマンド出力処理S210の後に、クレジット数表示装置105、獲得数表示装置115等に表示されるセグメ

50

ントデータが設定される（セグメントデータ設定処理 S 2 1 1）。セグメントデータ設定処理 S 2 1 1 で設定されたセグメントデータがクレジット数表示装置 1 0 5 等の所定の表示装置に送信される（セグメントデータ表示処理 S 2 1 2）。クレジット数表示装置 1 0 5 等の表示装置は、受信したセグメントデータに対応する数字、記号などを表示する。

【 0 0 8 1 】

セグメントデータ表示処理 S 2 1 2 の後に、入出力ポート 3 1 4 から各種の出力装置へ制御データやサブ制御基板 3 0 2 へのコマンドが出力される（ポート出力処理 S 2 1 3）。

【 0 0 8 2 】

ここで、ポート出力処理 S 2 1 3 について図 1 0 を参照して説明する。図 1 0 は、ポート出力処理 S 2 1 3 を表すフローチャートである。ポート出力処理 S 2 1 3 において、各種の処理において設定された制御データが順次に出力される（通信情報出力処理 S 1 0 0 1）。次に、各種の処理において設定されたサブ制御基板 3 0 2 へ送信すべきコマンドがあるか否かが判定される（S 1 0 0 2）。サブ制御基板 3 0 2 へ送信すべきコマンドがない場合には、本ポート出力処理 S 2 1 3 が終了する。

【 0 0 8 3 】

一方、サブ制御基板 3 0 2 へ送信すべきコマンドがある場合には、電源供給の開始後の第 1 回目のコマンド送信であるときには、C P U 3 1 1 の固体識別情報（以下において、「固有 I D」とも称す）が取得され、第 2 回目以降のコマンド送信であるときには、主制御基板 3 0 1 に搭載されたハードウェアの乱数カウンタからその値が変換初期情報として取得される（変換初期情報取得処理 S 1 0 0 3）。変換初期情報に対して 1 6 ビットに対応する線形帰還シフト演算を実行して第 1 変換情報を生成し（変換情報更新処理 S 1 0 0 4）、送信すべきコマンドの上位ワードと第 1 変換情報との排他的論理和演算を実行して上位ワードを変換する（上位ワード変換処理 S 1 0 0 5）。また、第 1 変換情報に対して変換情報更新処理 S 1 0 0 4 と同一の 1 6 ビットに対応する線形帰還シフト演算を実行して第 2 変換情報を生成し（変換情報更新処理 S 1 0 0 6）、送信すべきコマンドの下位ワードと第 2 変換情報との排他的論理和演算を実行して下位ワードを変換する（下位ワード変換処理 S 1 0 0 7）。これにより、サブ制御基板 3 0 2 へのコマンドは 2 ワード（3 2 ビット）のコマンドであるために、コマンドの全体が変換されることとなる。下位ワード変換処理 S 1 0 0 7 の後に、変換初期情報と、変換された上位ワードと、変換された下位ワードとが順次にサブ制御基板 3 0 2 に送信される（サブ通信情報出力処理 S 1 0 0 8）。なお、コマンドの変換態様及び伝達態様については、特徴部分の説明において改めて詳細に説明する。

【 0 0 8 4 】

タイマ割込み処理の説明に戻り、ポート出力処理 S 2 1 3 の後に、レジスタ退避処理 S 2 0 1 においてバックアップ領域に退避させた各レジスタのデータがそれぞれ M P U 3 1 0 内の対応するレジスタに復帰される（レジスタ復帰処理 S 2 1 4）。レジスタ復帰処理 S 2 1 4 の後に、次のタイマ割込みが許可される（割込み許可処理 S 2 1 5）。以上の処理を経て一連のタイマ割込み処理が終了する。

【 0 0 8 5 】

主制御基板 3 0 1 におけるメイン処理について説明する。図 1 1 は、主制御基板のメイン処理を表すフローチャートである。主制御基板 3 0 1 のメイン処理は、停電状態から復帰した場合に実行される。

【 0 0 8 6 】

主制御基板 3 0 1 のメイン処理では、まず、スタックポインタの初期値が設定される（スタックポインタ設定処理 S 4 0 1）。スタックポインタ設定処理の後に、割込み処理を許可する割込みモードが設定される（割込みモード設定処理 S 4 0 2）。割込みモード設定処理 S 4 0 2 の後に、M P U 3 1 0 内のレジスタ群や I / O 装置等に対する各種の設定等が行われる（レジスタ設定処理 S 4 0 3）。

【 0 0 8 7 】

レジスタ設定処理 S 4 0 3 の後に、設定操作許可装置 1 2 2 の設定キースイッチに対して所定の操作（設定キースイッチに設定キーが挿入されていると共に所定の角度だけ回転させる操作）がなされているか否かが判定される（S 4 0 4）。設定キースイッチに対して所定の操作がなされていると判定された場合には、所定の複数種類の確率設定（本実施形態では「設定 1」～「設定 6」の 6 段階設定）のうちから選択される 1 つの確率設定の設定値を保持する所定の領域を除く R A M 3 1 3 の全領域のデータが、強制的にクリアされる（強制的 R A M クリア処理 S 4 0 5）。強制的 R A M クリア処理 S 4 0 5 の後に、設定キーが回転された状態で挿入されている場合には、現在の設定値の変更（設定の変更）が行われ、一方、設定キーが挿入されているだけの場合には、現在の設定値の再設定（設定の打ち直し）が行われる（確率設定選択処理 S 4 0 6）。確率設定選択処理 S 4 0 6 の後に、通常遊技処理へ移行する。なお、確率設定選択処理 S 4 0 6 の詳細については、メイン処理の後に説明する。

10

【 0 0 8 8 】

判定処理 S 4 0 4 において設定キースイッチに対して所定の操作がなされていないと判定された場合には、選択されている確率設定の設定値が所定の範囲（「1」～「6」）内の値であるか否かが判定される（S 4 0 7）。なお、停電状態の発生時から停電状態からの復帰時までの間に、R A M 3 1 3 が機械的又は電氣的に破壊される等の異常事態が発生しない限り、設定値は所定の範囲内の値しかとらない。設定値が所定の範囲内の値である場合には、停電フラグが設定されているか否かが判定される（S 4 0 8）。停電フラグが設定されている場合には、R A M 3 1 3 のワーク領域のチェックサム値が新たに算出され、新たなチェックサム値が正常であるか否かが判定される。新たなチェックサム値が正常とは、新たなチェックサム値と停電状態の発生前のチェックサム値が同一であること、つまり、新たなチェックサム値と R A M 3 1 3 のバックアップ領域に保持されている R A M 判定値との排他的論理和に 1 加算した値が「0」であることを意味する。この値は、新たなチェックサム値と停電状態の発生前のチェックサム値とが同一である場合には「0」となり、異なる場合には「0」以外となる。停電状態の発生時から停電状態からの復帰時までの間に、R A M 3 1 3 が機械的又は電氣的に破壊される等の異常事態が発生しない限り、この値は「0」以外にはならない。

20

【 0 0 8 9 】

判定処理 S 4 0 7 において確率設定の設定値が所定の範囲内の値でないと判定された場合、判定処理 S 4 0 8 において停電フラグが設定されていないと判定された場合、又は、判定処理 S 4 0 9 において新たなチェックサム値と R A M 判定値との論理和が「0」以外であると判定された場合には、割込み処理が禁止される（割込み禁止設定処理 S 4 1 5）。割込み禁止設定処理 S 4 1 5 の後に、入出力ポート 3 1 4 の全ての出力ポートがクリアされて、入出力ポート 3 1 4 に接続された全てのアクチュエータがオフ状態になる（全出力ポートクリア処理 S 4 1 6）。全出力ポートクリア処理 S 4 1 6 の後に、エラーの発生が報知される（エラー報知処理 S 4 1 7）。なお、このエラー報知状態は、設定キースイッチに設定キーが挿入された状態で電源復帰されるまで継続する。

30

【 0 0 9 0 】

判定処理 S 4 0 9 において新たなチェックサム値が正常であると判定された場合には、バックアップ領域に保存されたスタックポインタの値が M P U 3 1 0 のスタックポインタに書き込まれ、スタックポインタの値が停電状態の発生前の値に復帰する（スタックポインタ復帰処理 S 4 1 0）。これによって、停電状態からの復帰後において、停電状態の発生により中断された処理から再開できるようになる。スタックポインタ復帰処理 S 4 1 0 の後に、停電状態からの復帰を表す復電コマンドがサブ制御基板 3 0 2 に送信される（復電コマンド送信処理 S 4 1 1）。

40

【 0 0 9 1 】

復電コマンド送信処理 S 4 1 1 の後に、打ち止め変更操作装置の打ち止めスイッチの状態及び自動精算スイッチの状態が、R A M 3 1 3 の所定の領域に格納される（遊技形態設定処理 S 4 1 2）。

50

【 0 0 9 2 】

遊技形態設定処理 S 4 1 2 の後に、各種の装置のセンサの値が初期化される（センサ初期化処理 S 4 1 3）。センサ初期化処理 S 4 1 3 の後に、停電フラグが解除される（停電フラグ解除処理 S 4 1 4）。停電フラグ解除処理 S 4 1 4 の後に、スタックポインタの示す停電状態の発生前の番地における処理から再開される。具体的には、先に説明したタイマ割込み処理におけるバックアップ処理 S 2 0 3（図 8 参照）の後の割込み終了宣言処理 S 2 0 4 が実行される。

【 0 0 9 3 】

ここで、確率設定選択処理 S 4 0 6 について詳細に説明する。図 1 2 は、確率設定選択処理の一例を表すフローチャートである。本実施形態において、確率設定の設定値は、「1」～「6」のいずれかである。同一ベット数で遊技する際において、設定値が「1」から「6」に向かって大きくなるに従って、一般的に、機械割（ベットメダルの総数に対する獲得メダルの総数の期待値）の高い乱数テーブルが選択される。また、同一設定値においては、一般的に、ベット数が多くなるほど機械割の高い乱数テーブルが選択される。

【 0 0 9 4 】

確率設定選択処理 S 4 0 6 は、まず、設定操作許可装置 1 2 2 における設定キースイッチがオン状態であるか否かが判定される（S 5 0 1）。具体的には、設定操作許可装置 1 2 2 から出力される設定変更信号の受信が受信されているか否かが判定される。なお、設定変更信号の受信は、タイマ割込み処理のスイッチ読込処理 S 2 0 6 において行われる。設定キー挿入後における設定キーの所定の角度の回転操作が検出されていなければ本処理は終了し、通常遊技処理（図 1 3 参照）に移行することとなる。一方、設定キーの回転操作が検出されていれば、割込み許可を設定する（割込み許可設定処理 S 5 0 2）。この割込みの許可設定は、以下において、変動開始操作装置 1 1 3 のスタートスイッチやリセット操作装置 1 1 9 のリセットスイッチの操作を読み込むために必要である。割込み許可設定処理 S 5 0 2 の後に、現在の設定値を読み込む（設定値読み込み処理 S 5 0 3）。設定値読み込み処理 S 5 0 3 の後に、読み込まれた設定値が正常な値（「1」～「6」までの整数）であるか否かが判定される（S 5 0 4）。設定値が正常な値でない場合には、設定値を強制的に所定の初期値（本実施形態では、「1」）に変更する（設定値初期化処理 S 5 0 5）。一方、設定値が「1」～「6」の値である場合には、設定値初期化処理 S 5 0 5 をスキップする。その後、現在の設定値を確率設定表示装置に表示させる（設定値表示処理 S 5 0 6）。設定値表示処理 S 5 0 6 の後に、変動開始操作装置 1 1 3 のスタートスイッチが操作されたか否かが判定される（S 5 0 7）。具体的には、変動開始操作装置 1 1 3 から出力される変動開始信号が受信されているか否かが判定される。

【 0 0 9 5 】

スタートスイッチが操作されていない場合には、リセットスイッチが操作されたか否かが判定される（S 5 0 8）。リセットスイッチが操作されていない場合には、設定値表示処理 S 5 0 6 に戻り、確率設定の変更を終了するためのスタートスイッチの操作又は確率設定を変更するためのリセットスイッチの操作の入力を待つ。一方、リセットスイッチが操作されていれば、設定値が更新される（設定値更新処理 S 5 0 9）。設定値更新処理 S 5 0 9 の後に判定処理 S 5 0 4 に戻る。なお、本実施形態において、リセットスイッチの操作に応じて、設定値は所定の範囲内でループする（「1」→「2」→・・・→「6」→「1」→・・・）。

【 0 0 9 6 】

判定処理 S 5 0 7 においてスタートスイッチが操作されたと判定された場合には、S 5 0 1 の処理と同様に設定キースイッチがオン状態であるか否かが判定される（S 5 1 0）。設定キースイッチがオン状態である場合には、設定キースイッチがオフ状態となるまで、判定処理 S 5 0 1 をループさせて待つ。一方、設定キースイッチがオン状態でない場合には、割込み禁止を設定する（割込み禁止処理 S 5 1 1）。割込み禁止処理 S 5 1 1 の後に、現在の設定値を RAM 3 1 3 の所定の領域に保存する（設定値保存処理 S 5 1 2）。設定値が保存されている領域以外の RAM 3 1 3 の全領域をクリアする（RAM クリア処

理 S 5 1 3)。R A M クリア処理 S 5 1 3 の後に、通常遊技処理 (図 1 3 参照) が実行されることとなる。

【 0 0 9 7 】

通常時の遊技に関わる主要な制御を行う通常処理について、図 1 3 を参照しながら説明する。図 1 3 は、主制御基板 3 0 1 の M P U 3 1 0 で実行される通常処理を表すフローチャートである。

【 0 0 9 8 】

主制御基板 3 0 1 の通常遊技処理は、メイン処理における確率設定選択処理 S 4 0 6 (図 1 2 参照) の後に実行される。通常遊技処理では、図 1 3 に示されたように、まず、割込み許可を設定する (割込み許可設定処理 S 6 0 1)。割込み許可設定処理 S 6 0 1 の後に、遊技形態を決定する打ち止めスイッチの状態及び自動精算スイッチの状態が R A M 3 1 3 に格納される (遊技形態設定処理 S 6 0 2)。なお、遊技形態設定処理 S 6 0 2 は、メイン処理における遊技形態設定処理 S 4 1 2 (図 1 1 参照) と同一の処理である。

【 0 0 9 9 】

遊技形態設定処理 S 6 0 2 の後には、下述のループ処理に移行する。なお、以下においては、連続遊技中である場合について説明する。

【 0 1 0 0 】

R A M 3 1 3 において単位遊技ごとに変化する情報を保持する領域のデータをクリアする (遊技情報クリア処理 S 6 0 3)。具体的には、前回の遊技に関連する情報をクリアする。クリアされる情報としては、例えば、乱数に関連する情報、リール装置の制御に関連する情報、入賞に関連する情報及びエラーに関連する情報が挙げられる。入賞に関連する情報には、入賞図柄、入賞ライン及び獲得メダル数等の情報が含まれる。

【 0 1 0 1 】

遊技情報クリア処理 S 6 0 3 の後に、変動開始操作装置 1 1 3 からの変動開始信号 (変動開始情報) が入力されるまで、所定の処理を行いながら待機する (変動待機処理 S 6 0 4)。ここで、変動待機処理 S 6 0 4 について、図 1 4 を参照しながら詳細に説明する。図 1 4 は、変動待機処理 S 6 0 4 の一例を表すフローチャートである。

【 0 1 0 2 】

変動待機処理 S 6 0 4 では、まず、遊技監視タイマが設定される (遊技監視タイマ設定処理 S 7 0 1)。ここで、遊技監視タイマが設定されるとは、そのタイマの値がリセットされ、かつそのタイマによる新たな時間計測がスタートすることを意味する。遊技監視タイマは、遊技間隔を測定するタイマであって、遊技者によって遊技されていない時間が所定の時間を経過した場合に、補助表示装置 1 1 8 の画像を所定の画像 (デモストレーション画像) に移行させるために用いられる。

【 0 1 0 3 】

遊技監視タイマ設定処理 S 7 0 1 の後に、前回の遊技で再遊技に入賞したか否かが判定され、再遊技に入賞していた場合には、自動的に、前回の遊技のベット数と同数のメダルが自動的にベットされる (自動ベット処理 S 7 0 2)。

【 0 1 0 4 】

自動ベット処理 S 7 0 2 の後に、投入メダル検出装置 2 0 3 においてメダルの受入エラーが発生しているか否かが確認され、受入エラーが発生している場合には、音響装置 1 1 0、発光装置 1 1 7、補助表示装置 1 1 8 等にエラーを報知させるためのセレクトエラーコマンドが設定される (セレクトエラー報知処理 S 7 0 3)。具体的には、エラーの発生を表すセレクトエラーフラグが設定されているか否かが判定され、セレクトエラーフラグが設定されている場合には、セレクトエラーコマンド (エラーコマンドの一種) が、リングバッファに格納される。また、メダルの受付禁止状態において、投入メダル検出装置 2 0 3 から上流メダル検出信号や下流メダル検出信号を受信した場合にも、セレクトエラーコマンドがリングバッファに格納される。なお、リングバッファに格納されたセレクトエラーコマンドは、その格納後に実行されるタイマ割込み処理のコマンド出力処理 S 2 1 0 においてサブ制御基板 3 0 2 に出力される。また、以下において、リングバッファに格納

される各種のコマンドは、セレクトエラーコマンドの場合と同様に、それらの格納後に実行されるタイマ割込み処理のコマンド出力処理 S 2 1 0 においてサブ制御基板 3 0 2 に出力される。

【 0 1 0 5 】

セレクトエラー報知処理 S 7 0 3 の後に、ホッパ装置 1 0 9 でエラーが発生しているか否かが判定され、ホッパ装置 1 0 9 でエラーが発生している場合には、音響装置 1 1 0、発光装置 1 1 7、補助表示装置 1 1 8 等にエラーを報知させるためのホッパエラーコマンドが設定される（ホッパエラー報知処理 S 7 0 4）。具体的には、ホッパ装置 1 0 9 への放出制御信号の送信後の所定の時間内に放出メダル検出装置 2 4 7 からの放出メダル検出信号が受信されるか否かが判定され、放出メダル検出信号が受信されない場合には、ホッパエラーコマンド（エラーコマンドの一種）が、リングバッファに格納される。また、放出制御信号が送信されていない場合において放出メダル検出信号が受信された場合にも、ホッパエラーコマンドがリングバッファに格納される。

10

【 0 1 0 6 】

ホッパエラー報知処理 S 7 0 4 の後に、精算操作装置 1 0 8 からの精算信号が受信されている場合には、クレジットメダル及びベットメダルの精算が行われる（精算処理 S 7 0 5）。精算処理 S 7 0 5 においては、必要に応じて、ベットメダルの精算の開始を表すベット精算開始コマンド、ベットメダルの精算の終了を表すベット精算終了コマンド、クレジットメダルの精算の開始を表すクレジット精算開始コマンド、クレジットメダルの精算の終了を表すクレジット精算終了コマンド等のメダル放出コマンドが、適宜に、リングバッファに格納される。

20

【 0 1 0 7 】

ここで、精算処理 S 7 0 5 について図 1 5 を参照しながら詳細に説明する。図 1 5 は、精算処理 S 7 0 5 の一例を表すフローチャートである。

【 0 1 0 8 】

精算処理 S 7 0 5 において、図 1 5 に示されたように、まず、精算操作装置 1 0 8 からの精算信号（精算情報）が受信されているか否かが判定される（S 8 0 1）。精算信号が受信されていない場合、精算処理 S 7 0 5 を終了する。精算信号が受信されている場合には、遊技モードがクレジットモードであるか否かが判定される（S 8 0 2）。遊技モードがクレジットモードである場合には、クレジット数が 0 であるか否か（クレジットメダルの有無）が判定される（S 8 0 3）。クレジット数が 0 でない場合には、クレジットメダルが精算される（クレジットメダル精算処理 S 8 0 4）。一方、クレジット数が 0 である場合には、クレジットメダル精算処理 S 8 0 4 がスキップされる。判定処理 S 8 0 3 においてクレジット数が 0 であると判定された場合及びクレジットメダル精算処理 S 8 0 4 の後に、ベット数が 0 であるか否か（ベットメダルの有無）が判定される（S 8 0 5）。ベット数が 0 でない場合には、ベットメダルの精算が行われる（ベットメダル精算処理 S 8 0 6）。一方、ベット数が 0 である場合には、ベットメダル精算処理 S 8 0 6 がスキップされる。ベットメダル精算処理 S 8 0 6 の後及び判定処理 S 8 0 2 において遊技モードがクレジットモードでないと判定された場合には、遊技モードがクレジットモードからダイレクトモード又はダイレクトモードからクレジットモードに変更される（モード変更処理 S 8 0 7）。ダイレクトモードに変更された場合には、クレジット数表示装置 1 0 5 がオフ状態（消灯状態）になる。

30

40

【 0 1 0 9 】

クレジットメダル精算処理 S 8 0 4 において、1 枚のメダルの排出を指示する放出制御信号がクレジット数と同数だけホッパ装置 1 0 9（図 2 参照）に送信される。ホッパ装置 1 0 9 では、放出制御信号の受信ごとにメダルを排出する。なお、放出メダル検出装置 2 4 7 では、ホッパ装置 1 0 9 からのメダルの放出を 1 枚ずつ検出して、その検出ごとに放出メダル検出信号を生成する。また、クレジットメダル精算処理 S 8 0 4 では、放出制御信号の送信から放出メダル検出信号の受信までの時間をホッパ監視タイマで測定し、ホッパ監視タイマによる測定時間が所定の時間を越えた場合には、ホッパエラーフラグを設定

50

する。これによって、最終的にホッパ装置 109 が空になった場合等にホッパエラーが報知されることとなる。ベットメダル精算処理 S 806 は、クレジットメダル精算処理 S 804 と同様の処理である。

【0110】

変動待機処理 S 604 の説明に戻り、精算処理 S 705 の後に、図 14 に示されたように、投入メダル検出装置 203 からの出力信号（上流メダル検出部からの上流メダル検出信号、下流メダル検出部からの下流メダル検出信号）に基づいて、現物メダルの受入が確認される（メダル受入確認処理 S 706）。具体的には、所定の許容通過時間内に、上流メダル検出信号のみが受信されている第 1 通過条件と、上流メダル検出信号及び下流メダル検出信号の双方が受信されている第 2 通過条件と、下流メダル検出信号のみが受信されている第 3 通過条件と、上流メダル検出信号及び下流メダル検出信号の双方が受信されていない第 4 通過条件とがこの順序で順次に満たされた場合にのみ、メダルの受入を容認する。その他のタイミング又は順序で上流メダル検出信号又は下流メダル検出信号が検出された場合には、エラーを報知するためのセクタエラーフラグを設定する。なお、上記の条件を満たすか否かは、メダル受入確認処理 S 706 が複数回実行されることによって判断される。また、上流メダル検出信号及び下流メダル検出信号のいずれもが受信されていない場合には、本処理がスキップされる。なお、メダルの受入を容認するか否かは、本処理を一回だけ行うことによって判定されるのではなく、本処理が繰返し行われることによって最終的に判定される。

【0111】

メダル受入処理 S 707 の終了後に、ベット数が最小規定数未満であるか否かが判定される。ベット数が最小規定数（本実施形態では最大規定数と同一）未満である場合には、セクタエラー報知処理 S 703 からメダル受入処理 S 707 までは繰り返される。一方、ベット数が最小規定数未満でない場合には、変動開始操作装置 113 のスタートスイッチからの変動開始信号が受信されているか否かが判定される。変動開始信号が受信されていない場合には、セクタエラー報知処理 S 703 から判定処理 S 708 までは繰り返される。一方、変動開始信号が受信されている場合には、セクタ 190 の経路切換ソレノイドが駆動され、かつ受付禁止コマンドが設定される（メダル受付禁止処理 S 710）。以上の処理過程（S 701～S 710）を経て、変動待機処理 S 604 が完了する。

【0112】

通常遊技処理の説明に戻り、変動待機処理 S 604 の後に、図 13 に示されたように、変動開始操作装置 113 のスタートスイッチが操作された際にハードウェア的にラッチされた乱数カウンタの値が読み出されて RAM 313 に格納される（乱数作成処理 S 605）。スタートスイッチが操作された際に乱数カウンタをハードウェア的にラッチすることによって、スタートスイッチの操作と乱数値の取得とを時間的に同期させている。なお、ソフトウェアで乱数カウンタの値を読み出すこともできるが、この場合には、変動開始操作装置 113 の操作から乱数値の取得までの時間が、ハードウェア的にラッチする場合よりも不均一になる。

【0113】

乱数作成処理 S 605 の後に、確率設定、ベット数及び遊技状態に応じた乱数テーブルを参照して、乱数作成処理 S 605 で取得した乱数値に応じた当選役が決定され、当選役の種別に応じた当選フラグ（例えば、ビッグボーナス当選フラグ、レギュラーボーナス当選フラグ、チェリー当選フラグ、ベル当選フラグ、スイカ当選フラグ、再遊技当選フラグ）が設定され、当選役の種別を表す当選役コマンドと確率設定の設定値を表す設定値コマンドとが設定される（内部抽選処理 S 606）。当選役として、例えば、ビッグボーナス役（以下、「BB」とも称す）、レギュラーボーナス役（以下、「RB」とも称す）、各種の小役（チェリー役、ベル役、スイカ役）、再遊技役及びハズレ役が挙げられる。なお、一回の遊技において複数種類の当選役が選択されてもよい。

【0114】

内部抽選処理 S 606 の後に、当選役、ベット数及び遊技状態に基づいて、ROM 31

2 に保持された手動停止制御テーブル群から図柄表示変動ユニット 1 0 3 の各リール装置 1 7 0 L , L 1 7 0 M , 1 7 0 R の制御に用いる 1 つの手動停止制御テーブルが参照停止制御テーブルとして選択され、参照停止制御テーブルのテーブル番号が R A M 3 1 3 の所定の領域に格納される（回転初期化処理 S 6 0 7）。当選役がハズレ以外有的时候には、この参照停止制御テーブルに従って、当選役を入賞させる有効ライン等が決まり、また、当選役に応じた図柄がその有効ライン上以外を通過中に各リール装置（1 7 0 L , L 1 7 0 M , 1 7 0 R）に対応するストップスイッチが操作された場合に、当選役を所定の有効ラインに可能な限り入賞させるために所定の範囲（最大 4 図柄）内で余分にリールを回転させるスベリ制御が行われる。当選役がハズレの場合にも、他の当選役を入賞させないために、同様のスベリ制御が行われる。この参照停止制御テーブルは、必ず参照されるわけではなく、本実施形態では、変動停止操作装置 1 1 4 の 3 つの停止操作部（2 3 1 , 2 3 2 , 2 3 3）が所定の順序（例えば、「左リール停止操作部 2 3 1 → 中リール停止操作部 2 3 2 → 右リール停止操作部 2 3 3」及び「左リール停止操作部 2 3 1 → 右リール停止操作部 2 3 3 → 中リール停止操作部 2 3 2」の順序）で操作された場合に参照され、他の操作順序の場合には、手動停止制御テーブル群からの参照停止制御テーブルの再選択や他の制御方法によって又はそれらを援用して所定の図柄パターンを停止させる。

10

【 0 1 1 5 】

回転初期化処理 S 6 0 7 の後に、図柄変動待機処理 S 6 0 8 が実行される。図柄変動待機処理 S 6 0 8 では、まず、図柄変動監視タイマによる測定時間が所定の規定時間（例えば、4 . 1 秒）以上であるか否かが判定される。ここで、「図柄変動監視タイマ」は、前回の図柄表示変動ユニット 1 0 3 における図柄変動開始時点からの経過時間を測定するタイマである。図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間未満である場合には、規定時間の経過を待つ状態（以下、「変動待機状態」と称する）であることを表す変動待機コマンド（内部状態コマンドの一種）がリングバッファに格納される。なお、変動待機状態であることが変動待機状態表示装置（図示せず）によって遊技者に報知される。その後、図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間以上となるまで、変動待機状態の報知が行われたまま、図柄変動監視タイマによる測定時間が所定の規定時間以上であるか否かの判定が繰り返される。一方、図柄変動監視タイマの測定時間が所定の規定時間以上である場合には、図柄変動監視タイマがリセットスタートされ、規定時間待機状態の報知を停止し、所定の規定時間が経過した状態であることを表す規定時間経過コマンド（内部状態コマンドの一種）と、外部集中端子板に出力するためのベット数コマンドとがリングバッファに格納される。その後、R A M 3 1 3 の所定の領域における図柄表示変動ユニット 1 0 3 の各ステッピングモータ（左ステッピングモータ等）の制御に関連する情報が回転開始用に初期設定される。なお、各ステッピングモータの実際の駆動は、タイマ割込み処理のステッピングモータ制御処理 S 2 0 5 で制御される。

20

30

【 0 1 1 6 】

図柄変動待機処理 S 6 0 8 の後に、図柄表示変動ユニット 1 0 3 における各リール 1 7 1 L , 1 7 1 M , 1 7 1 R の回転を制御する回転制御処理 S 6 0 9 が実行される。ここで、回転制御処理 S 6 0 9 について、図 1 6 を参照しながら詳細に説明する。図 1 6 は、回転制御処理 S 6 0 9 の一例を表すフローチャートである。

40

【 0 1 1 7 】

回転制御処理 S 6 0 9 において、R A M 3 1 3 の所定の領域における各リール装置 1 7 0 L , 1 7 0 M , 1 7 0 R の回転に関する情報が初期化され、全てのリール 1 7 1 L , 1 7 1 M , 1 7 1 R が回転中であることを表す全リール回転コマンド（リール回転情報コマンドの一種）と図柄表示変動ユニット 1 0 3 において図柄表示変動状態であることを表す図柄変動状態コマンド（内部状態コマンドの一種）とがリングバッファに格納される（回転開始処理 S 1 1 0 1）。回転開始処理 S 1 1 0 1 の後に、所定の停止待機時間が経過するまで待機する（図柄停止待機処理 S 1 1 0 2）。図柄停止待機処理 S 1 1 0 2 における「所定の停止待機時間」は、各リール 1 7 1 L , 1 7 1 M , 1 7 1 R の回転開始から一定速度の定常回転に至るまでに要する平均時間と概ね同一の時間である。図柄停止待機処理

50

S 1 1 0 2 の後に、全てのリール 1 7 1 L , 1 7 1 M , 1 7 1 R の回転が定常回転であるか否かが判定される (S 1 1 0 3) 。具体的には、それらの回転が定常回転であるか否かは、最後に回転を開始したリールに対応するリール基準点検出装置からの位置検出信号が受信されているか否かで判定されており、その位置検出信号が受信されている場合にはそれらの回転は定常回転であると判断し、その位置検出信号が受信されていない場合には、判定処理 S 1 1 0 3 が繰り返し実行される。なお、本実施形態では全てのリール (1 7 1 L , 1 7 1 M , 1 7 1 R) は同時に回転を開始する。

【 0 1 1 8 】

判定処理 S 1 1 0 3 において全てのリールの回転が定常回転であると判定された場合には、ベット操作部 2 1 3 の最大ベットスイッチが操作されたか否かが判定され、操作されていない場合には実質的に何らの処理も実行せず、一方、操作されている場合には、ナビゲーションコマンドがリングバッファに格納される (ナビゲーション変更入力監視処理 S 1 1 0 4) 。ナビゲーション変更入力監視処理 S 1 1 0 4 の後に図柄変動を停止させる処理が実行される。

【 0 1 1 9 】

変動停止操作装置 1 1 4 の左リール停止操作部 2 3 1 からの左停止信号 (変動変更情報の一種) が受信されているか否かが判定される (S 1 1 0 5) 。左停止信号が受信されていない場合には、中リール停止操作部 2 3 2 からの中停止信号 (変動変更情報の一種) が受信されているか否かが判定される (S 1 1 0 6) 。中停止信号が受信されていない場合には、右リール停止操作部 2 3 3 からの右停止信号 (変動変更情報の一種) が受信されているか否かが判定される (S 1 1 0 7) 。右停止信号が受信されていない場合、つまり、左停止信号、中停止信号及び右停止信号のいずれもが受信されていない場合には、ナビゲーション変更入力監視処理 S 1 1 0 4 が実行される。

【 0 1 2 0 】

判定処理 S 1 1 0 5 において左停止信号が受信されていると判定された場合には、左駆動フラグが設定されているか否かが判定される (S 1 1 0 8) 。「左駆動フラグ」は、左リール 1 7 1 L が回転しているか停止しているかを識別するフラグであり、左リール 1 7 1 L の回転開始の際に設定される。左駆動フラグが解除されている場合は、左リール 1 7 1 L が実質的に停止していることを表し、左駆動フラグが設定されている場合は、左リール 1 7 1 L が実質的に回転していることを表す。左駆動フラグが解除されている場合には、ナビゲーション変更入力監視処理 S 1 1 0 4 が実行され、一方、左駆動フラグが設定されている場合には、左リール停止処理 S 1 1 0 9 が実行される。左リール停止処理 S 1 1 0 9 において、まず、回転初期化処理 S 6 0 7 で選択された参照停止制御テーブルを参照して、左リール 1 7 1 L を回転させる左ステッピングモータが停止される。左ステッピングモータの停止後に、左駆動フラグが設定され、停止リール数がインクリメントされ、左リール 1 7 1 L が停止していることを表す左リール停止コマンド (リール回転情報コマンドの一種) 及び左リール 1 7 1 L の停止図柄を表す左リール図柄コマンド (停止図柄コマンドの一種) がリングバッファに格納される。「停止リール数」は、停止しているリールの個数を表し、回転開始処理 S 1 1 0 1 において「 0 」にリセットされる。

【 0 1 2 1 】

ここで、左リール装置 1 7 0 L の左ステッピングモータを停止させる際の制御について詳細に説明する。現在の駆動信号送信数 (図柄表示情報の一部) に基づいて、参照停止制御テーブルが参照されて駆動信号 (駆動情報) の送信回数が決定される。ビッグボーナス役、レギュラーボーナス役、各種の小役及び再遊技役のいずれかの当選フラグが設定されている場合には、当選フラグの設定されていない役が成立することがない限りにおいて、可能な限り有効ラインのいずれかに沿って当選役の図柄パターンが停止するように、送信回数が決定される。例えば、下段ライン L 3 に沿って「スイカ」図柄が並ぶという小役に当選し、「スイカ」図柄が上段を通過するタイミングで左リール停止操作部 2 3 1 が操作された場合には、下段に停止するように図柄 2 つ分だけ左リール 1 7 1 L を滑らせる。な

10

20

30

40

50

お、滑らせることのできる範囲は予め決められており、左リール停止操作部 2 3 1 の操作のタイミングによっては、下段に「スイカ」図柄が停止しないこともある。この場合においても、中段又は上段に「スイカ」図柄を停止できる場合には、予定入賞ラインに関わらず、中段又は上段に「スイカ」図柄を停止するように制御される。「駆動信号送信数」は、左ステッピングモータへ送信された駆動信号の送信数を表しており、その値は、左リール装置 1 7 0 L のリールインデックスセンサからの位置検出信号の受信に応じて「0」にリセットされる。なお、具体的には、左リール停止処理 S 1 1 0 9 では、駆動信号送信数を参照しながら、決定された送信回数分の駆動信号の送信が終了したことを確認して左駆動フラグ（「駆動変更情報」の一種）を解除する。なお、図 8 に示されたタイマ割込み処理のステッピングモータ制御処理 S 2 0 5 においては、左駆動フラグの解除を確認して駆動信号の送信を停止する。これにより、送信回数を決定した後に、駆動信号が、左ステッピングモータにその回数だけ繰り返し送信される。

10

【 0 1 2 2 】

左リール停止処理 S 1 1 0 9 の後に、停止リール数が 3 であるか否かが判定される（S 1 1 1 0）。停止リール数が 3 でない場合、つまり、少なくとも 1 つのリールが回転中である場合（図柄変動中）には、参照停止制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される（S 1 1 1 1）。未停止のリールの停止において参照停止制御テーブルの変更が必要な場合には、参照停止制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される（制御テーブル変更処理 S 1 1 1 2）。制御テーブル変更処理 S 1 1 1 2 においては、左リール 1 7 1 L の停止位置と共に中リール 1 7 1 M 及び右リール 1 7 1 R のうちの既に停止しているリールの停止位置が参照される。参照停止制御テーブルの変更が必要な場合としては、例えば、当選役以外の役が入賞する場合が挙げられる。

20

【 0 1 2 3 】

判定処理 S 1 1 0 6 において中停止信号が受信されていると判定された場合には、中駆動フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 1 1 3）。「中駆動フラグ」は、左駆動フラグの場合と同様に、中リール 1 7 1 M が回転しているか停止しているかを識別するフラグである。中駆動フラグが解除されている場合には、ナビゲーション変更入力監視処理 S 1 1 0 4 が実行される。一方、中駆動フラグが設定されている場合には、停止リール数が 0 であるか否かが判定される（S 1 1 1 4）。停止リール数が 0 でない場合には、中リール停止処理 S 1 1 1 6 が実行される。一方、停止リール数が 0 である場合には、手動停止制御テーブル群のうち所定の手動停止制御テーブルが参照停止制御テーブルとして再設定され（制御テーブル再設定処理 S 1 1 1 5）、制御テーブル再設定処理 S 1 1 1 5 の後に、中リール停止処理 S 1 1 1 6 が実行される。なお、中リール停止処理 S 1 1 1 6 は、左リール停止処理 S 1 1 0 9 の場合と同様の処理である。中リール停止処理 S 1 1 1 6 において、まず、参照停止制御テーブルを参照して、中駆動フラグ（「駆動変更情報」の一種）が設定されて中リール装置 1 7 0 M における中ステッピングモータが停止される。中ステッピングモータを停止させる際の制御は、左ステッピングモータを停止させる際の制御と概ね同一である。中ステッピングモータの停止後に、停止リール数がインクリメントされ、かつ、中リール 1 7 1 M が停止していることを表す中リール停止コマンド（リール回転情報コマンドの一種）及び中リール 1 7 1 M の停止図柄を表す中リール図柄コマンド（停止図柄コマンドの一種）がリングバッファに格納される。

30

40

【 0 1 2 4 】

中リール停止処理 S 1 1 1 6 の後に、停止リール数が 3 であるか否かが判定される（S 1 1 1 7）。停止リール数が 3 でない場合には、未停止のリールの停止において参照停止制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される（S 1 1 1 8）。参照停止制御テーブルの変更が必要な場合には、参照停止制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される（制御テーブル変更処理 S 1 1 1 9）。制御テーブル変更処理 S 1 1 1 9 においては、中リール 1 7 1 M の停止位置と共に左リール 1 7 1 L 及び右リール 1 7 1 R のうちの既に停止しているリールの停止位置（停止図柄）

50

が参照される。

【 0 1 2 5 】

判定処理 S 1 1 0 7 において右停止信号が受信されていると判定された場合には、右駆動フラグが設定されているか否かが判定される (S 1 1 2 0)。「右駆動フラグ」は、左駆動フラグ及び中駆動フラグの場合と同様に、右リール 1 7 1 R が回転しているか停止しているかを識別するフラグである。右駆動フラグが解除されている場合には、ナビゲーション変更入力監視処理 S 1 1 0 4 が実行される。一方、右駆動フラグが設定されている場合には、停止リール数が 0 であるか否かが判定される (S 1 1 2 1)。停止リール数が 0 でない場合には、右リール停止処理 S 1 1 2 3 が実行される。一方、停止リール数が 0 である場合には、手動停止制御テーブル群のうち所定の手動停止制御テーブルが参照停止制
10
御テーブルとして再設定され (制御テーブル再設定処理 S 1 1 2 2)、制御テーブル再設定処理 S 1 1 2 2 の後に、右リール停止処理 S 1 1 2 3 が実行される。なお、右リール停止処理 S 1 1 2 3 は、左リール停止処理 S 1 1 0 9 と同様の処理である。右リール停止処理 S 1 1 2 3 において、まず、選択されている手動停止制御テーブルを参照して、右駆動フラグ (「駆動変更情報」の一種) が設定されて右リール装置 1 7 0 R における右ステッピングモータが停止される。右ステッピングモータを停止させる際の制御は、左ステッピングモータを停止させる際の制御と概ね同一である。右ステッピングモータの停止後に、停止リール数がインクリメントされ、かつ、右リール 1 7 1 R が停止していることを表す
20
右リール停止コマンド (リール回転情報コマンドの一種) 及び右リールの停止図柄を表す右リール図柄コマンド (停止図柄コマンドの一種) がリングバッファに格納される。

【 0 1 2 6 】

右リール停止処理 S 1 1 2 3 の後に、停止リール数が 3 であるか否かが判定される (S 1 1 2 4)。停止リール数が 3 でない場合には、未停止のリールの停止において参照停止制御テーブルの変更が必要であるか否かが判定される (S 1 1 2 5)。参照停止制御テーブルの変更が必要な場合には、参照停止制御テーブルが手動停止制御テーブル群から選択された他の手動停止制御テーブルに変更される (制御テーブル変更処理 S 1 1 2 6)。制御
30
テーブル変更処理 S 1 1 2 6 においては、右リール 1 7 1 R の停止位置と共に左リール 1 7 1 L 及び中リール 1 7 1 M のうちの既に停止しているリールの停止位置 (停止図柄) が参照される。

【 0 1 2 7 】

通常遊技処理の説明に戻り、回転制御処理 S 6 0 9 の後に、図 1 3 に示されたように、入賞図柄判定処理 S 6 1 0 が実行される。入賞図柄判定処理 S 6 1 0 において、まず、有効ラインごとの図柄パターンが入賞図柄パターンであるか否かが判定され、当選フラグの成立している役が入賞しているか否かと、当選フラグの成立している役以外が入賞していないこととが検査される。本実施形態では、4つの組合せライン L 2 ~ L 5 (図 3 参照) の全ての図柄パターンが検査される。当選役以外の役が 1 つでも入賞している場合には、入賞エラーの発生を報知させるためのエラー処理が実行される。一方、当選役のみが入賞している場合には、入賞した全ての当選役に対応する入賞フラグ (例えば、ビッグボーナス入賞フラグ、レギュラーボーナス入賞フラグ、チェリー入賞フラグ、ベル入賞フラグ、スィカ入賞フラグ、再遊技入賞フラグ) が設定される。また、入賞した各当選役に対応する
40
獲得メダル数が最大獲得メダル数を超えない範囲内において加算されることによって、最終的に獲得メダル数が決定される。更に、入賞図柄判定処理 S 6 1 0 においては、入賞役の種類の情報を含む入賞役コマンド、入賞ラインの種類の情報を含む入賞ラインコマンド及び入賞エラーの情報を含む入賞役エラーコマンドがリングバッファに格納される。

【 0 1 2 8 】

入賞図柄判定処理 S 6 1 0 の後に、獲得メダル払出処理 S 6 1 1 が実行される。獲得メダル払出処理 S 6 1 1 において、図 1 7 に示されたように、まず、獲得メダル数が 0 であるか否かが判定される (S 1 2 0 1)。獲得メダル数が「0」である場合には、獲得メダル払出処理 S 6 1 1 が終了する。一方、獲得メダル数が「0」でない場合には、獲得メダルの払出予定数が獲得メダル数と同一の値に設定され (払出予定数設定処理 S 1 2 0 2)
50

、払出数が「0」にクリアされる（払出数クリア処理 S 1 2 0 3）。払出数クリア処理 S 1 2 0 3 の後に、遊技モードがクレジットモードであるか否かが判定される（S 1 2 0 4）。

【0129】

判定処理 S 1 2 0 4 において遊技モードがクレジットモードであると判定された場合には、クレジット数が上限値であるか否かが判定される（S 1 2 0 5）。クレジット数が上限値未満である場合には、払出数のインクリメントが行われ（払出数変更処理 S 1 2 0 6）、その後、クレジット数のインクリメントが行われ、クレジット数変更コマンドがリングバッファに格納される（クレジット数変更処理 S 1 2 0 7）。その後、払出数が払出予定数と同一であるか否かが判定される（S 1 2 0 8）。払出数が払出予定数と同一である場合には、獲得メダル払出処理 S 6 1 1 処理が終了する。一方、払出数が払出予定数未満である場合には、判定処理 S 1 2 0 5 に戻る。

10

【0130】

判定処理 S 1 2 0 4 において遊技モードがクレジットモードでないと判定された場合及び判定処理 S 1 2 0 5 においてクレジット数が上限値に到達したと判定された場合には、獲得メダルの払出の開始を表す獲得メダル払出開始コマンドがリングバッファに格納される（払出開始コマンド設定処理 S 1 2 0 9）。払出開始コマンド設定処理 S 1 2 0 9 の後に、払出制御処理 S 1 2 1 0 が実行される。払出制御処理 S 1 2 1 0 において、1枚のメダルの排出を指示する放出制御信号が、排出数が排出予定数と同数になるまでホッパ装置 1 0 9（図2参照）に送信される。ホッパ装置 1 0 9 では、放出制御信号の受信ごとにメダルを払出する。放出メダル検出装置 2 4 7 では、ホッパ装置 1 0 9 からのメダルの放出を1枚ずつ検出して、放出メダル検出信号を生成する。クレジットメダル精算処理 S 8 0 4 では、放出制御信号の送信から放出メダル検出信号の受信までの時間をホッパ監視タイマで測定し、ホッパ監視タイマによる測定時間が規定放出時間を越えた場合には、ホッパエラーフラグが設定される。これによって、最終的に、ホッパ装置 1 0 9 が空になった場合等にホッパエラーが報知される。

20

【0131】

排出制御処理 S 1 2 1 0 の後に、払出数のインクリメントが行われる（払出数変更処理 S 1 2 1 1）。払出数変更処理 S 1 2 1 1 の後に、払出数が払出予定数と同一であるか否かが判定される（S 1 2 1 2）。払出数が払出予定数と同一である場合には、獲得メダルの払出の終了を表す獲得メダル払出終了コマンドがリングバッファに格納され（払出終了コマンド設定処理 S 1 2 1 3）、獲得メダル払出処理 S 6 1 1 が終了する。一方、払出数が払出予定数未満である場合には、払出制御処理 S 1 2 1 0 に戻る。

30

【0132】

通常遊技処理の説明に戻り、獲得メダル払出処理 S 6 1 1 の後に、図13に示されたように、再遊技判定処理 S 6 1 2 が行われる。再遊技判定処理 S 6 1 2 では、入賞図柄判定処理 S 6 1 0 において再遊技が入賞していると判定されている場合に、内部状態を再遊技に設定する等の各種の処理が行われる。また、次の遊技が再遊技であることを表す再遊技コマンド（内部状態コマンドの一種）がリングバッファに格納される。

【0133】

再遊技判定処理 S 6 1 2 の後に、役物作動中処理 S 6 1 3 が行われる。役物作動中処理 S 6 1 3 では、ビッグボーナス及びレギュラーボーナス等の役物作動中の処理が行われる。ここで、役物作動中処理について、図18を参照しながら詳細に説明する。

40

【0134】

役物作動中処理 S 6 1 3 では、内部状態がビッグボーナスであるか否かが判定される（S 1 3 0 1）。内部状態がビッグボーナスである場合には、更に、内部状態が J A C ゲームであるか小役ゲームであるかが判定される（S 1 3 0 2）。J A C ゲームでない場合には、J A C ゲームへの移行契機となる J A C I N 図柄パターン（本実施形態では再遊技図柄の3つ揃いで兼用）が有効ライン上に表示されたか否かが判定される（S 1 3 0 3）。J A C I N 図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、J A C ゲームに関す

50

る初期化が行われる（ＪＡＣ開始処理Ｓ１３０４）。ＪＡＣ開始処理Ｓ１３０４では、内部状態がビッグボーナス中のＪＡＣゲームに設定され、ＪＡＣ数及びＪＡＣ成立数がそれぞれ所定の値に設定される。一方、有効ライン上にＪＡＣＩＮ図柄パターンが表示されていない場合には、ＪＡＣ開始処理Ｓ１３０４がスキップされる。

【０１３５】

判定処理Ｓ１３０２において内部状態がＪＡＣゲームであると判定されている場合には、ＪＡＣゲーム数を１だけ減少させる（ＪＡＣ数更新処理Ｓ１３０５）。ＪＡＣ数更新処理Ｓ１３０５の後に、ＪＡＣ図柄パターン（本実施形態では再遊技図柄の３つ揃いで兼用）が有効ライン上に表示されているか否かが判定される（Ｓ１３０６）。ＪＡＣ図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、ＪＡＣ成立数を１だけ減少させる（ＪＡＣ成立数更新処理Ｓ１３０７）。一方、ＪＡＣ図柄パターンが有効ライン上に表示されていない場合には、ＪＡＣ成立数更新処理Ｓ１３０７をスキップする。その後、ＪＡＣ数又はＪＡＣ成立数が０であるか否かが判定される（Ｓ１３０８，Ｓ１３０９）。ＪＡＣ数又はＪＡＣ成立数が０である場合には、内部状態が小役ゲームに変更される（ＪＡＣ終了処理Ｓ１３１０）。一方、ＪＡＣ数及びＪＡＣ成立数が０でない場合には、ＪＡＣ終了処理Ｓ１３１０をスキップする。

【０１３６】

上記の処理Ｓ１３０２～Ｓ１３１０の所定の過程を経た後に、入賞図柄判定処理Ｓ６１０（図１３参照）で算出された獲得メダル数が獲得総数に加算され、獲得総数が更新される（獲得総数更新処理Ｓ１３１１）。なお、獲得総数は、ビッグボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理Ｓ６１４（図１３参照）において初期化されている。獲得総数更新処理Ｓ１３１１の後に、獲得総数が獲得規定数以上であるか否かが判定される（Ｓ１３１２）。獲得総数が獲得規定数より大きい場合には、ビッグボーナスの終了処理が行われ（ＢＢ終了処理Ｓ１３１３）、ビッグボーナス後のＲＴ遊技状態であるＲＴ２遊技状態に移行させる処理が行われる（ＲＴ２移行処理Ｓ１３１４）。ＲＴ２移行処理Ｓ１３１４においては、内部状態がＲＴ２遊技状態に設定されると共に、ＲＴ２遊技状態であることを表すＲＴ２遊技状態コマンド（内部状態コマンドの一種）がリングバッファに格納される。一方、獲得総数が獲得規定数未満である場合には、ＢＢ終了処理Ｓ１３１３及びＲＴ２移行処理Ｓ１３１４がスキップされる。上記の処理過程を経て役物作動中処理Ｓ６１３が終了する。

【０１３７】

判定処理１３０１において内部状態がビッグボーナスでないと判定された場合には、内部状態がレギュラーボーナスであるか否かが判定される（Ｓ１３１５）。内部状態がレギュラーボーナスでない場合には、本処理が終了する。一方、内部状態がレギュラーボーナスである場合には、ＪＡＣゲーム数を１だけ減少させる（ＪＡＣ数更新処理Ｓ１３１６）。ＪＡＣ数は、レギュラーボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理Ｓ６１４（図１３参照）において所定数に初期化されている。なお、レギュラーボーナスにおけるＪＡＣ数は、ビッグボーナスにおけるＪＡＣ数と異なってもよい。ＪＡＣ数更新処理Ｓ１３１６の後に、ＪＡＣ図柄パターン（本実施形態では再遊技図柄の３つ揃いで兼用）が有効ライン上に表示されているか否かが判定される（Ｓ１３１７）。ＪＡＣ図柄パターンが有効ライン上に表示されている場合には、ＪＡＣ成立数を１だけ減少させる（ＪＡＣ成立数更新処理Ｓ１３１８）。ＪＡＣ成立数は、レギュラーボーナスの開始時に下述する役物作動判定処理Ｓ６１４（図１３参照）において所定数に初期化されている。なお、レギュラーボーナスにおけるＪＡＣ成立数は、ビッグボーナスにおけるＪＡＣ成立数と異なってもよい。一方、ＪＡＣ図柄パターンが有効ライン上に表示されていない場合には、ＪＡＣ成立数更新処理Ｓ１３１８をスキップする。その後、ＪＡＣ数又はＪＡＣ成立数が０であるか否かが判定される（Ｓ１３１９，Ｓ１３２０）。ＪＡＣ数又はＪＡＣ成立数が０である場合には、内部状態が小役ゲームに変更され（ＪＡＣ終了処理Ｓ１３２１）、レギュラーボーナス後のＲＴ遊技状態であるＲＴ１遊技状態に移行させる処理が行われる（ＲＴ１移行処理Ｓ１３２２）。ＲＴ１移行処理Ｓ１３２２においては、内部状態がＲＴ１遊技

状態に設定されると共に、R T 1 遊技状態であることを表す R T 1 遊技状態コマンド（内部状態コマンドの一種）がリングバッファに格納される。一方、J A C 数及び J A C 成立数が 0 でない場合には、J A C 終了処理 S 1 3 2 1 及び R T 1 移行処理 S 1 3 2 2 をスキップする。上記の処理過程を経て役物作動中処理 S 6 1 3 が終了する。

【 0 1 3 8 】

通常遊技処理の説明に戻り、役物作動中処理 S 6 1 3 の後に、図 1 3 に示されたように、役物作動判定処理 S 6 1 4 が行われる。役物作動判定処理 S 6 1 4 では、図 1 9 に示されたように、ビッグボーナス（B B）に当選したことを表すビッグボーナスの当選フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 4 0 1）。ビッグボーナスの当選フラグが設定されている場合、ビッグボーナスが入賞したことを表すビッグボーナスの入賞フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 4 0 2）。ビッグボーナスの入賞フラグが設定されている場合には、ビッグボーナスを開始するための処理を実行する（B B 開始処理 S 1 4 0 3）。一方、ビッグボーナスの入賞フラグが設定されていない場合には、B B 開始処理 S 1 4 0 3 をスキップする。

【 0 1 3 9 】

判定処理 S 1 4 0 1 においてビッグボーナスの当選フラグが設定されていなければ、レギュラーボーナス（R B）に当選したことを表すレギュラーボーナスの当選フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 4 0 4）。レギュラーボーナスの当選フラグが設定されている場合、レギュラーボーナスが入賞したことを表すレギュラーボーナスの入賞フラグが設定されているか否かが判定される（S 1 4 0 5）。レギュラーボーナスの入賞フラグが設定されている場合には、レギュラーボーナスを開始するための処理を実行する（R B 開始処理 S 1 4 0 6）。一方、レギュラーボーナスの入賞フラグが設定されていない場合には、R B 開始処理 S 1 4 0 6 をスキップする。上記の処理過程を経て役物作動判定処理 S 6 1 4 が終了する。

【 0 1 4 0 】

役物作動判定処理 S 6 1 4 の後に、ビッグボーナス後に突入した R T 1 状態及びレギュラーボーナス後に突入した R T 2 状態が終了条件を満たしているか否かが判定されて、終了条件を満たしている場合には、内部状態を通常遊技状態に設定し、通常遊技状態であることを表す通常遊技状態コマンド（内部状態コマンドの一種）をリングバッファに格納する。具体的には、R T 1 状態は、R T 1 状態における所定の規定回数（例えば、1 0 0 回の単位遊技の終了や特殊リプレイの入賞によって終了する。一方、R T 2 状態は、3 択チェリー役のいずれかの入賞によって終了する。

【 0 1 4 1 】

R T 遊技状態終了処理 S 6 1 5 の後に、遊技進行表示処理 S 6 1 6 が実行される。遊技進行表示処理 S 6 1 6 では、内部状態がビッグボーナスやレギュラーボーナスである場合には、J A C ゲームの残りゲーム数や 1 回のビッグボーナスにおける獲得メダルの総数等の遊技進行表示装置 1 1 6 に表示するデータが設定される。これによって、遊技進行表示装置 1 1 6 には、遊技進行情報が表示される。なお、内部状態が通常遊技状態である場合には、遊技進行表示装置 1 1 6 はオフ状態であり、何も表示しない。

【 0 1 4 2 】

これより、サブ制御基板 3 0 2 の M P U により実行される制御処理について説明する。M P U の制御処理は、外部電力の停電からの復帰や電源のオン等による電源復帰に伴い起動されるメイン処理と、メイン処理に対して割り込みをかける割り込み処理とに大別される。説明の便宜上、割り込み処理について説明した後に、メイン処理について説明する。M P U における割り込み処理としては、定期的なタイマ割り込み処理と、主制御基板 3 0 1 からのコマンドの受信に応じて実行されるコマンド割り込み処理とがある。

【 0 1 4 3 】

タイマ割り込み処理は、概ね 1 m s の周期で実行される。タイマ割り込み処理では、まず、割り込みフラグが読み込まれる（割り込みフラグ読み込み処理）。割り込みフラグ読み込み処理の後に、割り込みフラグが有効であるか否かが判定される。具体的には、C P U に対する各

10

20

30

40

50

種の割込みのうちのタイマ割込みであることを確認する。割込みフラグが有効である場合には、割込みタイマカウンタのインクリメントが行われて割込みタイマカウンタが更新される（割込みタイマカウンタ更新処理）。割込みタイマカウンタ更新処理の後に、タイマ割込みに関する割込みフラグが解除される（割込みフラグクリア処理）。これによって、サブ制御基板 302 の CPU に対する次のタイマ割込み処理が実行できるようになる。なお、割込みフラグが有効でないと判定された場合は、他の割込み処理であるために、割込みタイマカウンタ更新処理及び割込みフラグクリア処理がスキップされる。

【0144】

コマンド割込み処理について、図 20 を参照しながら詳細に説明する。図 20 は、サブ制御基板 302 におけるコマンド割込み処理を表すフローチャートである。コマンド割込み処理は、主制御基板 301 からのコマンドの送信に応じて実行される。

10

【0145】

コマンド割込み処理では、まず、主制御基板 301 からのストローブ信号が正常であるか否かが判定される（S2101）。ストローブ信号が正常であれば、コマンドデータ（通信ヘッダ情報）を取得する（コマンドデータ取得処理 S2102）。コマンドデータ取得処理 S2102 の後に、その内容が正常であるか否かが判定される（S2103）。コマンドデータが正常である場合には、主制御基板 301 のポート出力処理 S213（図 8 及び図 10 参照）で変換されたコマンドを含む通信情報を受信し（コマンド受信処理 S2104）、コマンド受信処理 S2104 の後に、リトライカウンタ値が所定のリトライ最大値に変更される（リトライカウンタ値最大化処理 S2105）。

20

【0146】

判定処理 S2101 においてストローブ信号が正常でないと判定された場合には、リトライカウンタ値が所定のリトライ最大数に変更される（S2106）。また、判定処理 S2103 においてコマンドデータが正常でないと判定された場合には、リトライカウンタ値が変更される（リトライカウンタ更新処理 S2107）。この変更においては、リトライカウンタ値が 1 だけ増加する。リトライカウンタ値を変更する処理（S2105、S2106、S2107）の後に、リトライカウンタ値が最大値であるか否かが判定される（S2108）。リトライカウンタ値が最大値である場合には、割込みフラグを読み込む（割込みフラグ読込処理 S2109）。割込みフラグ読込処理 S2109 の後に、リトライカウンタの値が初期値（「0」）にクリアされる（リトライカウンタクリア処理 S2110）。リトライカウンタクリア処理 S2110 の後に、割込みフラグが解除される（割込みフラグクリア処理 S2111）。割込みフラグの解除によって、次のコマンド割込み処理が実行できるようになる。

30

【0147】

リトライカウンタ値が最大値でない場合、つまり、ストローブ信号は正常であるがコマンドデータが正常でない場合には、割込みフラグ読込処理 S2109、リトライカウンタクリア処理 S2110 及び割込みフラグクリア処理 S2111 がスキップされる。なお、所定のタイミングでのコマンドデータの取得は、リトライカウンタ値が所定のリトライ最大値に到達するまで繰り返される。

【0148】

40

ここで、コマンド受信処理 S2104 について、図 21 を参照して説明する。図 21 は、コマンド受信処理 S2104 を表すフローチャートである。コマンド受信処理 S2104 において、主制御基板 301 から入力ポートに順次に送信されてきた通信情報を RAM の所定の領域に格納する（通信情報格納処理 S2601）。次に、受信した通信情報の第 1 ワードの情報から変換初期情報が抽出される（変換初期情報抽出処理 S2602）。通信情報から抽出された変換初期情報に対して 16 ビットに対応する線形帰還シフト演算を実行して第 1 変換情報を生成し（変換情報更新処理 S2603）、受信した通信情報コマンドの第 2 ワードの情報と第 1 変換情報との排他的論理和演算を実行して第 2 ワードの情報を変換する（上位ワード変換処理 S2604）。これにより、コマンドの上位ワードの情報が抽出される。また、第 1 変換情報に対して変換情報更新処理 S2603 と同一の 1

50

6ビットに対応する線形帰還シフト演算を実行して第2変換情報を生成し(変換情報更新処理S2605)、受信した通信情報コマンドの第3ワードの情報と第2変換情報との排他的論理和演算を実行して第3ワードの情報を変換する(下位ワード変換処理S2606)。これにより、コマンドの下位ワードの情報が抽出され、サブ制御基板302へのコマンドは2ワード(32ビット)のコマンドであるために、コマンドの全体が抽出されることとなる。なお、コマンドの変換態様及び伝達態様については、特徴部分の説明において改めて詳細に説明する。

【0149】

サブ制御基板302のMPUで実行されるメイン処理について、図22を参照しながら詳細に説明する。図22は、サブ制御基板のメイン処理の一例を表すフローチャートである。

10

【0150】

メイン処理では、まず、電源基板300からの内部電力の供給に応じて、サブ制御基板302自身の初期化及びサブ制御基板302に接続された補助表示装置118等の周辺装置の初期化が行われる(初期化処理S2201)。初期化処理S2201の後に、システム状態が電圧低下状態であるか否かが判定される(S2202)。ここで、システム状態は、供給電圧が所定の電圧以下であることを表す電圧低下状態と、サブ制御基板302及びサブ制御基板302に接続された周辺装置が初期化中であることを表す初期化状態と、供給電圧が所定の電圧であって通常遊技を行えることを表す通常状態とを含意する。なお、初期化状態は、初期化処理S2201中に選択される。

20

【0151】

判定処理S2202においてシステム状態が電圧低下状態であると判定された場合には、後述するバックアップ処理S2210が実行される。一方、システム状態が電圧低下状態でない場合には、割込みタイマカウンタの値に変更があるか否かが判定される(S2203)。割込みタイマカウンタの値に変更がある場合には、割込みタイマカウンタが更新される(割込みタイマカウンタ更新処理S2204)。割込みタイマカウンタ更新処理S2204において、割込みタイマカウンタの値は1だけ減少する。割込みタイマカウンタ更新処理S2204の後に、後述する短周期タイマ処理S2205が行われる。短周期タイマ処理S2205の後に、システム状態が電圧低下状態であるか否かが判定される(S2206)。システム状態が電圧低下状態でない場合には、主制御基板301からの何らかのコマンドが受信されているか否かが判定される(S2207)。コマンドが受信されている場合には、受信されているコマンドの種類を確認して、コマンドの種類に応じて報知態様を選択する受信コマンド確認処理S2208が行われる。一方、コマンドが受信されていない場合には、受信コマンド確認処理S2208がスキップされる。受信コマンド確認処理S2208の後に、演出の詳細を決定する乱数のベース値が更新される(乱数ベース値更新処理S2209)。乱数ベース値更新処理S2209の後は、判定処理S2202に移行する。システム状態が電圧低下状態でない場合には、上記の各処理(S2202~S2209)が順次に繰り返し実行される。

30

【0152】

判定処理S2202及び判定処理S2206においてシステム状態が電圧低下状態であると判定された場合には、レジスタデータやスタックデータが外部RAMに保存される(バックアップ処理S2210)。バックアップ処理S2210の後に、システム状態が電圧低下状態であるか否かが判定される(S2211)。システム状態が電圧低下状態である場合には、判定処理S2211が繰り返し実行される。一方、電圧低下状態でない場合には、電圧低下状態の解消がノイズ等による誤作動でないことを確認するために所定の時間(本実施形態においては30ms)待機する(ウェイト処理S2212)。ウェイト処理S2212の後に、再度、システム状態が電圧低下状態であるか否かを再度判定する(S2213)。システム状態が電圧低下状態である場合には、判定処理S2211に戻る。一方、システム状態が電圧低下状態でない場合には、内部電力の供給が正常に再開したと判断して、メイン処理を起動するための処理を行う(起動処理S2214)。起動処理

40

50

S 2 2 1 4 の後に、初期化処理 S 2 2 0 1 に戻り、メイン処理が再開される。

【 0 1 5 3 】

サブ制御基板 3 0 2 のメイン処理における短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 について、図 2 3 及び図 2 4 を参照しながら詳細に説明する。図 2 3 は、短周期タイマ処理を表すフローチャートである。図 2 4 は、短周期タイマ処理中において実行される長周期タイマ処理を表すフローチャートである。

【 0 1 5 4 】

タイマ割込み処理が実質的に 1 m s ごとに実行されることによって、短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 も実質的に 1 m s ごとに実行される。短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 では、図 2 3 に示されたように、まず、起動時コマンド確認処理 S 2 3 0 1 が実行される。起動時コマンド確認処理 S 2 3 0 1 では、起動処理 S 2 2 1 4 の実行後の 2 秒以内に主制御基板 3 0 1 から何らかのコマンドを受信しているか否かが確認される。主制御基板 3 0 1 から何らかのコマンドも受信していない場合には、主制御基板 3 0 1 の起動が正常に行われなかったと判断してエラー発生を報知する処理が行われる。一方、主制御基板 3 0 1 から何らかのコマンドを受信している場合には、本処理を終了し、デバイス制御処理 S 2 3 0 2 に移行する。

【 0 1 5 5 】

デバイス制御処理 S 2 3 0 2 では、受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 において受信が確認された各種のコマンドに応じて、出力用のデータバッファに蓄積されたデータに基づいて、補助表示装置 1 1 8、音響装置 1 1 0、発光装置 1 1 7 等の駆動制御が行われる。具体的には、補助表示装置 1 1 8 に対して、演出表示の出力を指示する演出表示制御信号、エラー表示の出力を指示するエラー表示制御信号等の表示制御信号が送信される。また、音響装置 1 1 0 に対して、演出音声の出力を指示する演出音声制御信号、エラー音声の出力を指示するエラー音声制御信号、精算音声の出力を支持する精算音声制御信号等の音声制御信号と、演出音量を指示する演出音量制御信号、エラー音量を指示するエラー音量制御信号、精算音量を指示する精算音量制御信号等の音量制御信号が送信される。また、発光装置 1 1 7 に対して、演出光の出力を指示する演出光制御信号、エラー光の出力を指示するエラー発光制御信号、精算光の出力を指示する精算発光制御信号等の発光制御信号が送信される。

【 0 1 5 6 】

システム状態変更処理 S 2 3 0 3 では、システム状態に変化があるか否かが判定され、判定結果に応じて、電圧低下状態を表す電圧低下フラグ及び初期化状態を表す初期化中フラグが設定又は解除される。システム状態に変化があればその変化に応じた処理が実行される。なお、電圧低下フラグ及び初期化中フラグが解除されている場合には、システム状態は通常状態であるとみなされ、本処理は終了する。システム状態変更処理 S 2 3 0 3 の後に、メダル精算処理 S 2 3 0 4 が実行される。

【 0 1 5 7 】

メダル精算処理 S 2 3 0 4 では、クレジットメダルの精算中を表すクレジット精算フラグやベットメダルの精算中を表すベット精算フラグ等の精算フラグが設定されている場合に報知態様を決定する。なお、クレジット精算フラグは、受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 において、クレジット精算開始コマンドの受信に応じて設定され、クレジット精算終了コマンドの受信に応じて解除される。ベット精算フラグは、同様に、ベット精算開始コマンドの受信に応じて設定され、ベット精算終了コマンドの受信に応じて解除される。

【 0 1 5 8 】

メダル精算処理 S 2 3 0 4 の後に、降格回避特典数 A 及び降格回避特典数 B が更新される（降格回避特典管理処理 S 2 3 0 5）。具体的には、降格回避特典管理処理 S 2 3 0 5 では、通常遊技状態においてスイカ役に当選している場合に降格回避特典を付与するか否かが抽選によって決定され、この抽選に当選した場合には、降格回避特典数 A が「1」だけ増加する。一方、降格回避特典が利用された場合には、降格回避特典数 A が「1」だけ減少する。また、ビッグボーナス遊技状態において 3 択チェリー役が入賞した場合に降格

10

20

30

40

50

回避特典数 B が「1」だけ増加する。一方、降格回避特典が利用された場合には、降格回避特典数 B が「1」だけ減少する。

【0159】

降格回避特典管理処理 S 2 3 0 5 の後に、第 1 のビッグボーナス役及び第 2 のビッグボーナス役の当選に応じて、予め、ビッグボーナス遊技状態 1 (B B 遊技状態 1 : 図 2 7 参照) 及びビッグボーナス遊技状態 2 の後に、 R T 遊技状態 1 及び R T 遊技状態 2 (図 2 7 参照) のいずれに移行させるかと、 R T 遊技状態 1 及び R T 遊技状態 2 において A T 2 状態への昇格条件を満たした場合に A R T 遊技状態 B 1 ~ A R T 遊技状態 B 3 のいずれに移行させるかとが、抽選によって決定される (移行先振分抽選処理 S 2 3 0 6) 。具体的には、電子的な抽選によって、 R T 遊技状態 1 に対応する第 1 の規定回数 A 又は R T 遊技状態 2 に対応する第 2 の規定回数 B が A R T 遊技状態 B 1 ~ A R T 遊技状態 B 3 への昇格条件の規定回数として選択され、また、 A R T 遊技状態 B 1 ~ A R T 遊技状態 B 3 に対応する第 1 の規定回数 B 1 ~ A R T 遊技状態 B 3 に対応する第 1 の規定回数 B 1 ~ 第 3 の規定回数 B 3 が A R T 遊技状態 B 1 ~ A R T 遊技状態 B 3 の継続遊技回数として選択される。なお、移行先振分抽選処理 S 2 3 0 6 において第 1 のビッグボーナス役と第 2 のビッグボーナス役とで移行先の振分確率に特に差異は設けていない。

10

【0160】

移行先振分抽選処理 S 2 3 0 6 の後に、3 択ベル役の入賞を補助する情報を報知する A T 1 状態及び 3 択チェリー役の入賞を回避させる情報を報知すると共に 3 択ベル役の入賞を補助する情報を報知する A T 2 状態の継続管理処理や A T 1 状態における特殊リプレイ役の当選に基づく報知制御処理が実行される (A T 状態中処理 S 2 3 0 7) 。具体的には、 A T 状態中処理 S 2 3 0 7 では、 A T 1 状態 (A R T 遊技状態 A) における主制御基板 3 0 1 からの通常遊技状態を表す内部状態コマンドの受信の検知に基づいて A T 1 状態を終了させる。なお、この内部状態コマンドは、主制御基板 3 0 1 の R T 遊技状態終了処理 S 6 1 5 における R T 1 状態から通常遊技状態への移行判定に基づいて送信される。また、 A T 1 状態において、特殊リプレイ役の入賞回避特典が利用できるときであって、ベット操作部 2 1 3 が押下操作されたことを表す押し順報知フラグが設定されている場合には、6 種の特殊リプレイ役のうち一種と通常リプレイ役とが同時当選したことを表す特殊リプレイ役当選情報を特殊リプレイ役の入賞を回避して通常リプレイ役を入賞させるための押し順情報に変更するための処理が実行される。なお、押し順報知フラグは、後述の特典利用コマンド処理 S 2 5 2 0 において設定される。

20

30

【0161】

一方、 A T 2 状態 (A R T 遊技状態 B 1 ~ B 3) は、移行先振分抽選処理 S 2 3 0 6 で決定された規定回数の単位遊技が終了した場合に終了する。なお、主制御基板 3 0 1 における R T 遊技状態終了処理 S 6 1 5 においては、 R T 1 状態の終了とは判定されていない。これによって、 R T 遊技状態 1 又は R T 遊技状態 2 に戻ることとなる。なお、本実施形態においては、移行先の R T 遊技状態として前回と同一の R T 遊技状態が選択され、また、 A R T 遊技状態 B 1 ~ B 3 に再度移行する場合にも移行先の R T 遊技状態として前回と同一の A R T 遊技状態が選択される。

【0162】

40

A T 状態中処理 S 2 3 0 7 の後に、 A T 1 状態及び A T 2 状態に移行させるか否かが判定される (A T 状態開始判定処理 S 2 3 0 8) 。具体的には、 A T 状態開始判定処理 S 2 3 0 8 では、レギュラーボーナス遊技状態 (図 2 7 参照) の終了に伴う R T 1 状態への移行に応じて主制御基板 3 0 1 から送信される A T 1 状態を表す内部状態コマンドの受信の検知に基づいてサブ制御基板 3 0 2 においても A T 1 状態に移行させる。これによって R T 1 状態と A T 1 状態とが複合した A R T 遊技状態 A (図 2 7 参照) となる。また、ビッグボーナス遊技状態 (図 2 7 参照) の終了に伴う R T 2 状態において、3 択チェリー役が入賞していない状態での規定回数の単位遊技の終了に伴う A T 2 状態への移行に応じて主制御基板 3 0 1 から送信される A T 2 状態を表す内部状態コマンドの受信の検知に基づいてサブ制御基板 3 0 2 においても A T 2 状態に移行させる。これによって、 R T 2 状態と

50

A T 2 状態とが複合した A R T 遊技状態 B (図 2 7 参照) となる。なお、規定回数の単位遊技の終了前に 3 択チェリー役が入賞した場合には A T 1 状態には移行させない。また、R T 2 状態であるが A T 2 状態ではない R T 遊技状態 1 (図 2 7 参照) 及び R T 遊技状態 2 (図 2 7 参照) において、チェリー役の入賞回避特典が利用できるときであって、ベット操作部 2 1 3 が押下操作されたことを表す成立役報知フラグが設定されている場合には、3 択チェリー役の何れかに当選したことを表す 3 択チェリー役当選情報を当選したチェリー役の情報に変更するための処理が実行される。なお、成立役報知フラグは、後述の特典利用コマンド処理 S 2 5 2 0 において設定される。

【 0 1 6 3 】

電圧監視処理 S 2 3 0 9 では、電源基板 3 0 0 から供給される内部電力の電圧が所定の電圧以下であるか否かが判定され、内部電圧が所定の電圧以下の場合には、電圧低下フラグが解除されていれば電圧低下フラグが設定され、一方、内部電圧が所定の電圧以下でない場合には、電圧低下フラグが設定されていれば電圧低下フラグが解除される。電圧監視処理 S 2 3 0 9 の後に、後述する長周期タイマ処理 S 2 3 1 0 が実行される。

【 0 1 6 4 】

長周期タイマ処理 S 2 3 1 0 の後に、補助表示装置 1 1 8、音響装置 1 1 0、発光装置 1 1 7 等を制御するためのデータが更新される (報知データ変更処理 S 2 3 1 1)。報知データ変更処理では、補助表示装置 1 1 8 にエラー表示報知、演出表示報知及び精算表示報知を行わせるための表示データや音響装置 1 1 0 にエラー音響報知、演出音響報知及び精算音響報知を行わせるための音響データ (音量データ及び音声データ) が更新され、更新された表示データや音響データが出力用のデータバッファに格納される。

【 0 1 6 5 】

ここで、長周期タイマ処理 S 2 3 1 0 について詳細に説明する。長周期タイマ処理 S 2 3 1 0 では、図 2 4 に示されたように、長周期タイマカウンタの値に短周期タイマカウンタの値が加算され、長周期タイマカウンタが更新される (長周期タイマカウンタ加算処理 S 2 4 0 1)。長周期タイマカウンタ加算処理 S 2 4 0 1 の後に、長周期タイマカウンタの値が 1 0 以上であるか否かが判定される (S 2 4 0 2)。判定処理 S 2 4 0 2 によって、概ね短周期タイマカウンタの 1 0 回の更新ごとに、以下の処理が実行されることになる。短周期タイマカウンタの更新が概ね 1 m s ごとに行われるために、以下の処理は、概ね 1 0 m s ごとに実行されることになる。

【 0 1 6 6 】

判定処理 2 4 0 2 において長周期タイマカウンタの値が 1 0 未満であると判定された場合には、本処理は終了する。一方、長周期タイマカウンタの値が 1 0 以上である場合には、長周期タイマカウンタの値が 1 0 だけ減少され、長周期タイマカウンタの値が更新される (長周期タイマカウンタ減算処理 S 2 4 0 3)。長周期タイマカウンタ減算処理 S 2 4 0 3 の後に、サブ制御基板 3 0 2 の R O M に保持されている各種の発光装置 (発光装置 1 1 7 等) に対する複数の発光パターンを含む発光データテーブルから所望の発光パターンのデータを取り出し、出力用のデータバッファに格納する (発光パターンデータ更新処理 S 2 4 0 4)。なお、格納されたデータは短周期タイマ処理 S 2 2 0 5 におけるデバイス制御処理 S 2 3 0 2 によって出力される。

【 0 1 6 7 】

発光パターンデータ更新処理 S 2 4 0 4 の後に、発光演出と音響演出とを同期させるための処理が実行される (発光・音響同期処理 S 2 4 0 5)。発光・音響同期処理 S 2 4 0 5 の後に、音声演出が行われている状況下において、遊技者によって何らかの入力が行われることなく所定の時間 (本実施形態では 3 0 秒) 以上にわたって放置されている場合には、音声演出の音量が小音量に変更される (音響フェードアウト処理 S 2 4 0 6)。また、遊技者によって何らかの入力が行われることなく、所定の時間 (本実施形態では 5 0 秒) 以上経過しているかを確認して、デモストレーションフラグを設定する (デモストレーション開始確認処理 S 2 4 0 7)。なお、デモストレーションフラグの設定によって、補助表示装置 1 1 8 において所定のデモストレーション演出が開始されることとなる。デモ

ストレーション開始確認処理 S 2 4 0 7 の後に、音量変更操作装置（図示せず）における音量調節スイッチ（図示せず）の音量設定が確認され、音響装置 1 1 0 に対するエラー報知時や精算報知時や演出時の基準音量が更新される（音量設定処理 S 2 4 0 8）。上記の処理過程（長周期タイマカウンタ加算処理 S 2 4 0 1 ~ 音量設定処理 S 2 4 0 8）を経て、長周期タイマ処理 S 2 3 1 0 が終了する。

【 0 1 6 8 】

また、受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8（図 2 2 参照）について、図 3 0 及び図 3 1 を参照しながら詳細に説明する。図 2 5 及び図 2 6 は、受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 の一例を表すフローチャートである。なお、図 2 5 は、受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 の前半部分を表し、図 2 6 は、その後半部分を表している。

10

【 0 1 6 9 】

受信コマンド確認処理 S 2 2 0 8 では、受信されているコマンドの種類が判別される（S 2 5 0 1）。

【 0 1 7 0 】

停止図柄コマンドが受信されている場合には、停止する図柄の種類や停止図柄の組合せ等に応じて、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0 及び補助表示装置 1 1 8 等の所定の装置による停止図柄の種類の報知等が行われる（停止図柄コマンド処理 S 2 5 0 2）。

【 0 1 7 1 】

ホッパエラーコマンドやセレクトエラーコマンド等のエラーコマンドが受信されている場合には、エラーコマンドの種類や各種の乱数に応じて、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0 及び補助表示装置 1 1 8 等の所定の装置によるエラー報知の種類の選択等が行われる（エラーコマンド処理 S 2 5 0 3）。

20

【 0 1 7 2 】

初期化コマンドが受信されている場合には、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0 及び補助表示装置 1 1 8 等のサブ制御基板 3 0 2 に接続されている各種の装置の初期化が行われる（初期化コマンド処理 S 2 5 0 4）。

【 0 1 7 3 】

再遊技コマンド、ビッグボーナスコマンド、レギュラーボーナスコマンド等の内部状態コマンドが受信されている場合には、内部状態コマンドの種類や各種の乱数に応じて、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0 及び補助表示装置 1 1 8 等による演出の種類の選択等が行われる（内部状態コマンド処理 S 2 5 0 5）。

30

【 0 1 7 4 】

ビッグボーナス役当選コマンド、レギュラーボーナス役当選コマンド、再遊技役当選コマンド、各種の小役の当選コマンド等の抽選結果コマンドが受信されている場合には、抽選結果コマンドの種類（当選役）や各種の乱数に応じて、演出の種類の選択等が行われる（抽選結果コマンド処理 S 2 5 0 6）。

【 0 1 7 5 】

ビッグボーナス入賞コマンド、レギュラーボーナス入賞コマンド、各種の小役の入賞コマンド等の入賞図柄コマンドが受信されている場合には、入賞図柄コマンドの種類や各種の乱数に応じて、各種の L E D、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0 及び補助表示装置 1 1 8 等による演出の種類の選択が行われる（入賞図柄コマンド処理 S 2 5 0 7）。

40

【 0 1 7 6 】

設定変更コマンドが受信されている場合には、確率設定操作装置等の操作に基づく設定値の報知等が行われる（確率設定値処理 S 2 5 0 8）。

【 0 1 7 7 】

入賞図柄パターンの表示された有効ラインに応じた入賞ラインコマンドが受信されている場合には、入賞ラインコマンドや各種の乱数に応じて、各種の L E D、発光装置 1 1 7、音響装置 1 1 0 及び補助表示装置 1 1 8 等による入賞演出の種類の選択が行われる（入賞ラインコマンド処理 S 2 5 0 9）。

【 0 1 7 8 】

50

定常回転コマンド、各種リールの停止コマンド等の回胴回転情報コマンドが受信されている場合には、回胴回転情報コマンドの種類や各種の乱数に応じて、各種のLED、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による演出の種類の選択が行われる(リール回転情報コマンド処理S2510)。

【0179】

獲得メダル数コマンドが受信されている場合には、獲得メダル数に応じて、各種のLED、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による演出の種類の選択が行われる(獲得メダル数コマンド処理S2511)。

【0180】

1ベットコマンド、2ベットコマンド、最大ベットコマンド、ベット数増加コマンド等のベットコマンドが受信されている場合には、ベットコマンドの種類に応じて、各種のLED、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による演出の種類の選択が行われる(ベットコマンド処理S2512)。

10

【0181】

クレジット数増加コマンド、クレジット数変更コマンド等のクレジットコマンドが受信されている場合には、クレジットコマンドの種類に応じて、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による演出の種類の選択が行われる(クレジットコマンド処理S2513)。

【0182】

JAC最大ゲーム数コマンドが受信されている場合には、JAC最大ゲーム数コマンドに応じて、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による演出の種類の選択が行われる(JAC最大ゲーム数コマンド処理S2514)。

20

【0183】

JACIN数コマンドが受信されている場合には、JACIN数コマンドに応じて、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による演出の種類の選択が行われる(JACラウンド数コマンド処理S2515)。

【0184】

設定変更コマンドが受信されている場合には、確率設定表示装置等による確率設定値の表示等が行われる(確率設定値情報処理S2516)。

【0185】

30

獲得メダル払出開始コマンド、獲得メダル払出終了コマンド、ベット精算開始コマンド、ベット精算終了コマンド、クレジット精算開始コマンド、クレジット精算終了コマンド、クレジット自動精算開始コマンド、クレジット自動精算終了コマンド等のメダル放出コマンドが受信されている場合には、メダル放出コマンドに基づいて、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による精算報知の種類の選択等が行われる(メダル放出コマンド処理S2517)。

【0186】

主制御基板301で決定された演出に関連する演出情報コマンドが受信されている場合には、演出情報コマンドの種類や各種の乱数に基づいて、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による演出の種類の選択が行われる(演出情報コマンド処理S2518)。

40

【0187】

ベット数コマンド等のメダル情報コマンドが受信されている場合にはメダル情報コマンドに応じて、外部集中端子板126、発光装置117、音響装置110及び補助表示装置118等による情報報知の種類の選択が行われる(メダル情報コマンド処理S2519)。

。

【0188】

ナビゲーションコマンドが受信されている場合には、ART遊技状態Aにおいて降格回避特典が利用できる場合には、通常リプレイ役及び特殊リプレイ役のうち通常リプレイ役を入賞させる左リール171L、中リール171M及び右リール171Rの停止順序を補

50

助表示装置 118 で報知させるために押し順報知フラグが設定され、また、ART遊技状態 B1、ART遊技状態 B2 及び ART遊技状態 B3 のいずれかの ART遊技状態において降格回避特典が利用できる場合には、3 種類のチェリー役のうちのいずれの色のチェリー役が成立しているかを補助表示装置 118 で報知させるために成立役報知フラグが設定される（特典利用コマンド処理 S2520）。

【0189】

ここで、スロット機 100 の遊技性について簡単に説明する。図 27 は、遊技進行に伴う遊技状態移行を概念的に表すブロック図である。

【0190】

図 27 に示されたように、通常遊技状態においてレギュラーボーナス役（〔黄7図柄・黄7図柄・黄7図柄〕）に入賞すると、遊技状態は、通常遊技状態からレギュラーボーナス遊技状態（図中の RB 遊技状態）に移行する。その後、レギュラーボーナス遊技状態が終了すると、通常遊技状態よりもリプレイ役の当選確率のみが高確率となった RT1 状態と、3 択ベル役に当選している場合にいずれのベル役に当選しているかが補助表示装置 118 等において完全に報知される AT1 状態とが複合した ART遊技状態 A に移行する。ここで、「3 択ベル役」とは、赤ベル役〔赤7図柄、ベル図柄、ベル図柄〕、青ベル役〔青7図柄、ベル図柄、ベル図柄〕、黄ベル役〔黄7図柄、ベル図柄、ベル図柄〕の3種類のベル役の総体を意味し、3 種類のベル役が同時に当選して1種類のベル役が必ず入賞する役である。ART遊技状態 A において特殊リプレイ役〔リプレイ役図柄、ベル図柄、リプレイ役図柄〕が入賞した場合や規定回数 A（例えば 100）の単位遊技が終了した場合に、RT1 状態及び AT1 状態が終了して、遊技状態が ART遊技状態 A から通常遊技状態に移行する。

【0191】

また、通常遊技状態において第1ビッグボーナス役（〔赤7図柄・赤7図柄・赤7図柄〕）及び第2のビッグボーナス役（〔青7図柄・青7図柄・青7図柄〕）に入賞すると、それぞれ、ビッグボーナス遊技状態 1（図中の BB 遊技状態 1）及びビッグボーナス遊技状態 2（図中の BB 遊技状態 2）に移行する。なお、ビッグボーナス遊技状態 1 とビッグボーナス遊技状態 2 とは実質的に同一の遊技状態である。ビッグボーナス遊技状態 1 又はビッグボーナス遊技状態 2 が終了すると、遊技状態が通常遊技状態よりもリプレイ役の当選確率のみが高確率となった RT2 状態である RT遊技状態 1 又は RT遊技状態 2 に移行する。なお、RT遊技状態 1 及び RT遊技状態 2 のいずれの遊技状態へ移行するかは、第1ビッグボーナス役及び第2ビッグボーナス役の当選時に抽選によって決定される。RT遊技状態 1 及び RT遊技状態 2 は単位遊技当たりの期待払出枚数は同一である。RT遊技状態 1 及び RT遊技状態 2 において、それぞれ、第1の規定回数（例えば 30 回）及び第2の規定回数（例えば 50 回）の単位遊技を終了する前に非完全入賞役である 3 択チェリー役（赤チェリー役〔赤チェリー図柄、*、*〕、青チェリー役〔青チェリー図柄、*、*〕、黄チェリー役〔黄チェリー図柄、*、*〕；*印は任意の図柄を意味する）のいずれかのチェリー役が入賞した場合には、RT2 状態が終了して、遊技状態が RT遊技状態 1 ~ 2 から通常遊技状態に移行する。一方、RT遊技状態 1 及び RT遊技状態 2 において、それぞれ、3 択チェリー役のいずれもが1度も入賞することなく第1の規定回数及び第2の規定回数の単位遊技が終了した場合には、RT2 状態に AT 状態が重複した ART遊技状態 B1、ART遊技状態 B2 又は ART遊技状態 B3 に移行する。なお、3 種類の ART遊技状態 B1 ~ B3 のいずれの遊技状態へ移行するかは、第1ビッグボーナス役及び第2ビッグボーナス役の当選時に抽選によって予め決定される。RT遊技状態 1 と RT遊技状態 2 とでは、単位遊技当たりの期待払出枚数は同一であるが、規定回数の相違によって3種類の ART遊技状態 B1 ~ B3 のいずれかの遊技状態への昇格確率が異なっている。

【0192】

ART遊技状態 B1、ART遊技状態 B2 及び ART遊技状態 B3 の各々において、ART遊技状態 A と同様に 3 択ベル役のうちいずれのベル役に当選しているかが完全に報知

されると共に、通常ベル役と特殊ベル役とに同時に当選している場合には、図 28 に示されたように、補助表示装置 118 等においてリール 171L、171M、171R の停止順序を指示する情報が報知される。報知された停止順序に従ってリール 171L、171M、171R を停止させた場合には、有効ラインとはならない中段ライン L1 にベル図柄が整列して特殊ベル役に入賞し、報知された停止順序とは異なる順序でリール 171L、171M、171R を停止させた場合には、中段ライン L1 以外のラインにベル図柄が整列して、特殊ベル役よりも払い出し枚数の少ない通常ベル役が入賞する。また、3 択チェリー役のいずれかに当選した場合には、チェリー役の入賞によって RT2 状態が終了することを防止するために、いずれのチェリー役に当選しているかが完全に報知される。ART 遊技状態 B1、ART 遊技状態 B2 及び ART 遊技状態 B3 において、それぞれ、第 1 の規定回数 B1（例えば、50 回）、第 2 の規定回数 B2（例えば 100 回）及び第 3 の規定回数 B3（例えば 300 回）の単位遊技が終了した場合には、AT2 状態が終了して、遊技状態が ART 遊技状態 B1～B3 から RT 遊技状態 1 及び RT 遊技状態 2 のうち前回選択された RT 遊技状態に移行する。ART 遊技状態 B1～B3 では、単位遊技当たりの期待払出枚数は同一であるが、規定回数の相違によって ART 遊技状態への移行当たりの期待払出枚数は異なっている。なお、図 27 には示さないが、ART 遊技状態 B1、ART 遊技状態 B2 及び ART 遊技状態 B3 の各々において、当選したチェリー役の完全な報知によってチェリー役の入賞を阻止できるにも関わらず、いずれかのチェリー役を誤って入賞させてしまった場合には RT 状態 2 が終了して単なる AT2 状態となり、その後の規定回数の単位遊技の終了に伴う AT2 状態の終了に応じて通常遊技状態に移行する。

【0193】

（本発明の特徴部分の構成）

本発明の主たる特徴部分である主制御基板 301 とサブ制御基板 302 との間の情報の伝達態様及びそれらに関連する構成について纏めて詳細に説明する。

【0194】

スロット機 100 は、既述のように、スロット機 100 を統括的に制御する主制御基板 301 と、主制御基板 301 からのコマンドに基づいて音響装置 110、発光装置 117 及び補助表示装置 118 を制御するサブ制御基板 302 とを備えており（図 10 参照）、主制御基板 301 及びサブ制御基板 302 の各々は電源遮断後においても一定の期間（1 週間程度）に亘って内部情報を維持できるバックアップ機能を有している。

【0195】

また、スロット機 100 において、既述のように、遊技状態として左リール 171L、中リール 171M 及び右リール 171R の停止順序を音響装置 110、発光装置 117 及び補助表示装置 118 で報知することによって特定の当選役の入賞を支援する AT 状態（AT1 状態及び AT2 状態）を含んでおり、AT 状態への移行（図 28 及び図 27 参照）は主制御基板 301 において判断され（RT 遊技状態終了処理 S615）、主制御基板 301 からの AT1 状態コマンド又は AT2 状態コマンド（内部状態コマンドの一種）に基づいてサブ制御基板 302 においても AT1 状態又は AT2 状態に対応する制御が開始されるが（AT 状態開始判定処理 S2308）、AT 状態中における入賞を支援する報知や AT 状態の継続の管理についてはサブ制御基板 302 において独立して行われる（AT 状態中処理 S2307）。したがって、主制御基板 301 からサブ制御基板 302 へ送信されるコマンドにはメダルの獲得に影響を及ぼすコマンドが含まれている。

【0196】

主制御基板 301 及びサブ制御基板 302 の各々は 16 ビットを単位動作制御ビットとして作動する。また、主制御基板 301 及びサブ制御基板 302 との間で 16 ビットを単位通信制御ビットとして各種の情報が伝達される。主制御基板 301 からサブ制御基板 302 へ送信される各種のコマンドは 2 ワード（32 ビット）のコマンドであるために、一回の情報伝達において複数回に分けて連続的にワードデータが送信されたり受信されたりすることになる。また、主制御基板 301 からサブ制御基板 302 へ送信される各種のコマンドは、コマンドに対応する情報そのものが伝達されるのではなく、コマンドに対して

所定の変換を行った状態で伝達される。

【0197】

以下において、主制御基板301からサブ制御基板302への伝達態様について図29～図32を参照して詳細に説明する。図29は、主制御基板及びサブ制御基板においてコマンドを変換するために生成される変換情報の概念的な生成態様を表す説明図であり、図30は、変換情報の具体的な生成態様を表す模式的な説明図であり、図31は、主制御基板301におけるコマンドの変換態様を表す模式的な説明図であり、図32は、サブ制御基板302におけるコマンドの抽出態様を表す模式的な説明図である。

【0198】

主制御基板301において、サブ制御基板302へコマンドを送信する必要が生じた場合に、当該コマンドは、変換初期情報から図29(A)に示された生成多項式で特定される図29(B)に示されたビット演算(以下において、「線形帰還シフト演算」と称する)により生成される2つの変換情報に基づいて所定の変換をうけ、変換後のコマンドがサブ制御基板302へ送信されることとなる。また、サブ制御基板302において、変換後のコマンドを受信すると、主制御基板301における変換初期情報と同一の情報と線形帰還シフト演算と同一の演算により生成される2つの変換情報に基づいて所定の変換をうけ、変換後のコマンドが主制御基板301における変換前のコマンドに戻されることとなる。

【0199】

具体的には、図31に示されたように、電源供給の開始後における初回のコマンド通信においては、CPU311から固有IDが取得されて変換初期情報R(1)として設定され(変換初期情報取得処理S1003:図10参照)、変換初期情報R(1)に対する線形帰還シフト演算により第1変換情報R(2)が生成され(変換情報更新処理S1004:図10参照)、更に、第1変換情報R(2)に対する線形帰還シフト演算により第2変換情報R(3)が生成される(変換情報更新処理S1006:図10参照)。

【0200】

まず、第1変換情報及び第2変換情報の生成態様について説明する。図29(B)に示された線形帰還シフト演算は、演算前の第0ビット(D0)の値を第15ビット(D15)の新たな値とし、演算前の第1ビット(D1)～第10ビット(D10)の値をそれぞれ1ビットだけ右シフトさせて第0ビット(D0)～第9ビット(D9)の新たな値とし、演算前の第11ビット(D4)と演算前の第0ビット(D0)との排他的論理和の値を第10ビット(D10)の新たな値とし、演算前の第12ビット(D11)の値を1ビットだけ右シフトさせて第11ビット(D12)の新たな値とし、演算前の第13ビット(D10)と演算前の第0ビット(D0)との排他的論理和の値を第12ビット(D9)の新たな値とし、演算前の第14ビット(D11)と演算前の第0ビット(D0)との排他的論理和の値を第13ビット(D10)の新たな値とし、演算前の第15ビット(D11)の値を1ビットだけ右シフトさせて第14ビット(D10)の新たな値とする演算である。結果的には、図30(A)に示された演算前の値に対して、演算後の値は、演算前の第0ビット(D0)の値(「a」)が「0」の場合には図30(B)に示されたように、値になり、一方、演算前の第0ビット(D0)の値(「a」)が「1」の場合には図30(C)に示された値になる。なお、図30において「a」～「i」の各々は「0」又は「1」であり、横棒が付された「a」～「i」の各々はその反転値を表している。

【0201】

図30(B)に示されたように、演算前の値における第0ビット(D0)の値(「a」)が「0」であれば、演算後の値は、演算前の値を1ビットだけ右にビットシフトして第15ビット(D15)に「0」を設定する1回の右シフト演算を行った場合を表す丸括弧内の値と同一である。また、図30(C)に示されたように、演算前の値における第0ビット(D0)の値(「a」)が「1」であれば、演算後の値は、演算前の値に対する1回の右シフト演算後の値(丸括弧内の上段の値)と生成多項式に対応付けられたタップ値(丸括弧内の下段の値)との排他的論理和をとった値と同一である。なお、「タップ値」と

10

20

30

40

50

は、生成多項式における各 X の指数部で指定されるビットの値を「1」とし、その他のビットの値を「0」とする値である。なお、生成多項式においては最下位ビットを第1ビットとした場合の標記であるが、本形態では最下位ビットを第0ビットとした標記を採用しているために、生成多項式における各 X の指数部で指定されるビット番号は「1」だけ大きくなよにずれている。

【0202】

「0」以外の値を初期値として生成多項式 ($X^{16} + X^{14} + X^{13} + X^{11} + 1$) に対応する線形帰還シフト演算を繰り返して行えば、「0」以外の値 ($65535 [= 2^{16} - 1]$ 個) を重複することなく順次にとって初期値に戻る周期乱数列 R が生成されることとなる。

10

【0203】

つまり、変換初期情報 $R(1)$ に対して、変換初期情報 $R(1)$ の第0ビットの値が「0」であれば、CPU311において基本演算として用意されている右シフト演算を一回だけ行えば、第1変換情報 $R(2)$ が生成され、一方、変換初期情報の第0ビットの値が「1」であれば、右シフト演算を1回だけ行った後にタップ値との排他的論理和をとれば、第1変換情報 $R(2)$ が生成される。また、第1変換情報に対して同一の演算を行うことによって、第2変換情報 $R(3)$ が生成される。

【0204】

次に、第1変換情報 $R(2)$ 及び第2変換情報 $R(3)$ によるコマンドの変換態様について説明する。図31に示されたように、コマンドの上位ワード CH (上位16ビット) と第1変換情報 $R(2)$ との排他的論理和をとることにより上位ワード CH が変換されて変換上位ワード $CH-1$ となり (上位ワード変換処理 S1005: 図10参照)、コマンドの下位ワード CL (下位16ビット) と第2変換情報 $R(3)$ との排他的論理和をとることにより下位ワードが変換されて変換下位ワード $CL-2$ となる (下位ワード変換処理 S1007: 図10参照)。これによって、コマンドの全体が変換されることとなる。なお、以下において、変換後のコマンドを変換コマンドとも称する。

20

【0205】

次に、変換コマンドをサブ制御基板302へ送信する送信態様について説明する。初回のコマンド通信において、変換初期情報 $R(1)$ と変換コマンドとを含む通信情報がサブ制御基板302 (図31において「サブ」と略記) へ送信される。具体的には、単位通信制御ビットが16ビットであるために、通信ヘッダ情報 (図示せず) に引き続き、通信情報を構成する変換初期情報 $R(1)$ と変換上位ワード $CH-1$ と変換下位ワード $CL-2$ とがこの順序で連続して送信される (サブ通信情報出力処理 S1008: 図10参照)。以上の過程を経て、初回のコマンド通信における送信が完了する。

30

【0206】

初回以降のコマンド通信においては、主制御基板301に搭載されたハードウェアカウンタであって当選役を決定するための抽選に用いられる乱数カウンタから値が取得されて、取得値が「0」でない場合には変換初期情報 $R(i)$ として設定さる (変換初期情報取得処理 S1003: 図10参照)。但し、乱数カウンタからの取得値が「0」である場合には「0」以外の値が取得されるまで乱数カウンタからの値の取得が繰り返される。これにより、初回以降のコマンド通信においては、ランダムな値が変換初期情報として設定されることとなる。以降は、初回のコマンド通信と同様に、変換初期情報 $R(i)$ に対する線形帰還シフト演算により第1変換情報 $R(i+1)$ が生成され (変換情報更新処理 S1004: 図10参照)、第1変換情報 $R(i+1)$ に対する線形帰還シフト演算により第2変換情報 $R(i+2)$ が生成される (変換情報更新処理 S1006: 図10参照)。また、変換初期情報 $R(i)$ と第1変換情報 $R(i+1)$ により変換された変換上位ワード $CH'-1$ と第2変換情報 $R(i+2)$ により変換された変換下位ワード $CL'-2$ とを含む通信情報が送信される。

40

【0207】

上記において、説明の便宜上、変換初期情報 $R(1)$ 、 $R(i)$ 、第1変換情報 $R(2)$

50

), $R(i+1)$ 及び第2変換情報 $R(3)$, $R(i+2)$ は個別に RAM 313 に記憶されておりコマンドの全体の変換が行われた後に送信されるかのように記載されているが、時系列に沿って説明すれば、RAM 313 の所定の領域に記憶された変換初期情報 $R(1)$, $R(i)$ の送信が開始された後に、当該所定の領域の値が第1変換情報 $R(2)$, $R(i+1)$ に書き換えられると共に第1変換情報 $R(2)$, $R(i+1)$ に基づいてコマンドの上位ワード CH , CH' の変換が実行される。そして、変換初期情報 $R(1)$, $R(i)$ の送信の完了を待って変換上位ワード $CH-1$, $CH'-1$ の送信が開始される。同様に、第1変換情報 $R(2)$, $R(i+1)$ の送信が開始された後に、当該所定の領域の値が第2変換情報 $R(3)$, $R(i+2)$ に書き換えられると共に第2変換情報 $R(3)$, $R(i+2)$ に基づいてコマンドの下位ワード CL , CL' の変換が実行され、第1変換情報 $R(2)$, $R(i+1)$ の送信の完了を待って変換下位ワード $CL-1$, $CL'-1$ の送信が開始される。

10

【0208】

サブ制御基板 302 においては、図 32 に示されたように、変換初期情報 $R(i)$ 、変換上位ワード $CH'-1$ 及び変換下位ワード $CL'-1$ を含む通信情報を受信すると（通信情報格納処理 S2601：図 21 参照）、通信情報から変換初期情報 $R(i)$ が抽出されて変換初期情報 $R(i)$ として設定され（変換初期情報抽出処理 S2602：図 21 参照）、変換初期情報 $R(i)$ に対する線形帰還シフト演算により第1変換情報 $R(i+1)$ が生成され（変換情報更新処理 S2603：図 21 参照）、更に、第1変換情報 $R(i+1)$ に対する線形帰還シフト演算により第2変換情報 $R(i+2)$ が生成される（変換情報更新処理 S2605：図 10 参照）。

20

【0209】

最後に、第1変換情報 $R(i+1)$ 及び第2変換情報 $R(i+2)$ によるコマンドの変換態様について説明する。図 32 に示されたように、変換上位ワード $CH'-1$ と第1変換情報 $R(i+1)$ との排他的論理和をとることにより変換上位ワード $CH'-1$ が変換されてコマンドの上位ワード CH' となり（上位ワード変換処理 S2604：図 21 参照）、変換下位ワード $CL'-1$ と第2変換情報 $R(i+2)$ との排他的論理和をとることにより変換下位ワード $CL'-1$ が変換されてコマンドの下位ワード CL' となる（下位ワード変換処理 S2606：図 21 参照）。これによって、変換コマンドの全体が再変換されてコマンドが抽出されることとなる。

30

【0210】

上記において、説明の便宜上、通信情報の全体の受信後に、変換初期情報 $R(i)$ 、第1変換情報 $R(i+1)$ 及び第2変換情報 $R(i+2)$ が生成されて RAM 313 の個別の領域に記憶され、その後に、コマンドが抽出されるかのように記載されているが、時系列に沿って説明すれば、変換初期情報 $R(i)$ を受信すると、RAM 313 の所定の領域の値が書き換えられ、第1変換情報 $R(i+1)$ が生成されて当該所定の領域の値が更に書き換えられ、変換上位ワード $CH'-1$ の受信を待つ。変換上位ワード $CH'-1$ を受信すると、第1変換情報 $R(i+1)$ に基づいて変換上位ワード $CH'-1$ の変換が実行されると共に第2変換情報 $R(i+2)$ が生成されて当該所定の領域の値が書き換えられ、変換下位ワード $CL'-1$ の受信を待つ。同様に、変換下位ワード $CL'-1$ を受信すると、第2変換情報 $R(i+2)$ に基づいてコマンドの変換下位ワード $CL'-1$ の変換が実行される。

40

【0211】

上記のスロット機 100 であれば、主制御基板 301 からサブ制御基板 302 へ伝達されるコマンドそのものの情報が送受信されるのではないために、主制御基板 301 からサブ制御基板 302 へ送信される通信情報から各種のコマンドを識別することが困難になり、安全に各種のコマンドを伝達できる。これにより、AT1 状態コマンドや AT2 状態コマンド等のようにメダルの払い出しに関して遊技者にとって有利な状態にするコマンドをサブ制御基板 302 に不正に送信することにより、有利に遊技を進めて過剰にメダルを獲得するような不正行為も抑制できる。このため、遊技者にとって有利な状態にするための

50

コマンド等を含む犯罪者に知られたくないコマンドを、その通信ごとに異なる値を組み合わせたコマンドに変換して通信することができる。

【0212】

また、スロット機100であれば、主制御基板301からサブ制御基板302へ伝達される各種のコマンドが2つの変換情報に基づいて分割的に変換されるために、通信情報から各種のコマンドを識別することが更に困難になる。また、2つの変換情報が共通の変換初期情報を元にして異なる値に生成されるので、コマンドの通信に必要なデータ量は抑制しつつ、変換元となるコマンドを複雑に変換して不正目的の解析を困難にすることができる。

【0213】

また、スロット機100であれば、変換コマンドから変換前のコマンドを抽出するために必要な第1変換情報及び第2変換情報そのものが送受信されるのではないために、各種の変換情報を変換コマンドと共に送信する場合に比べて安全に各種のコマンドを伝達できる。

【0214】

また、スロット機100であれば、初回のコマンド通信に対する変換初期情報としてCPU311の固有IDを用いるために、主制御基板301の立ち上げ時であって乱数カウンタが動作を開始していない場合であってもコマンドを送信できる。更に、通常、CPU311の固有IDとして「0」が設定されることはないために、確実に、変換初期情報として機能することとなる。また、CPU311の固有IDを用いて変換情報を生成するので、同一メーカーの同一機種であっても、共通のコマンドを異なるコマンドに変換して通信することができる。このため、例えば、隣り合って設置される多数のスロット機100等、複数のスロット機100から送信される同一のコマンドを各々異なるコマンドに変換して通信することができる。

【0215】

また、スロット機100であれば、主制御基板301及びサブ制御基板302における各種の変換情報の生成、並びに、主制御基板301におけるコマンドの変換及びサブ制御基板302における変換コマンドの変換において、ビット演算のみを用いているために、加減乗除の演算等のビット演算以外の演算を行う場合に比べて極めて高速に演算でき、主制御基板301におけるコマンドの送信及びサブ制御基板302における変換コマンドの受信の遅延を極めて良好に抑制できる。

【0216】

〔実施形態2〕

実施形態2のスロット機は、実施形態1のスロット機100が主制御基板301からサブ制御基板302への情報通信において、連続する2回の情報通信に対する変換初期情報がランダムに設定される構成であったのに対して、連続する2回の情報通信に対する変換初期情報が所定の関連性を有する構成である。

【0217】

以下においては、スロット機100と実質的に同一の構成部分については同一参照符号を付すこととして重複する記載を省略し、スロット機100との相違箇所について図33～図38を参照して詳細に説明する。図33及び図34は、それぞれ、主制御メイン処理及びポート出力処理を表すフローチャートであり、図35及び図36は、それぞれ、初期化を伴う電源供給の開始後の初回のコマンド通信におけるコマンドの変換態様及び抽出態様を表す説明図であり、図37及び図38は、それぞれ、初期化を伴わない電源供給の開始後の初回のコマンド通信におけるコマンドの変換態様及び抽出態様を表す説明図である。

【0218】

実施形態2のスロット機において、実施形態1のスロット機100に対して、図33に示されたように、主制御基板301のメイン処理において、確率設定選択処理S406の後に、変換初期情報設定処理S418と初期化コマンド設定処理S419とが新たに実行

10

20

30

40

50

される。変換初期情報設定処理 S 4 1 8 においては、C P U 3 1 1 の固有 I D が取得されて変換初期情報として設定され、また、初期化コマンド設定処理 S 4 1 9 においては、変換初期情報をサブ制御基板 3 0 2 に伝達するために、変換初期情報を含む初期化コマンド（1ワードのコマンド）が設定される。また、実施形態 1 のスロット機 1 0 0 のポート出力処理 S 2 1 3 に代えて図 3 4 に示されたポート出力処理 S 2 1 3 ' が実行される。ポート出力処理 S 2 1 3 ' においてはサブ制御基板 3 0 2 へのコマンドが 2 ワードであるか 1 ワードであるかを判定する判定処理 S 1 0 0 9 が新たに実行されると共に、実施形態 1 のポート出力処理 S 2 1 3 における変換初期情報取得処理 S 1 0 0 3（図 1 0 参照）は実行されない。これらの変更により、2 ワードのコマンドは、実施形態 1 と同様に変換初期情報から生成される各種の変換情報により変換されてサブ制御基板 3 0 2 に送信されることとなるが、1 ワードのコマンドは、変換されずにサブ制御基板 3 0 2 に送信される。

10

【0219】

確率設定の変更が行われ、R A M に記憶されている情報が初期化される場合に、サブ制御基板 3 0 2 への変換初期情報の伝達が一度だけ実行される。また、サブ制御基板 3 0 2 へのコマンドが 2 ワードのコマンドである場合には、実施形態 1 と同様に変換されたコマンドが送信されることとなり、1 ワードのコマンドである場合には、各種の変換情報によって変換されることなく送信される。

【0220】

ここで、主制御基板 3 0 1 からサブ制御基板 3 0 2 への伝達態様について電源供給の開始時に初期化や設定変更が行われる場合とそれらが行われない場合とを順次に説明する。

20

【0221】

まず、スロット機へ電源の供給が開始され、主制御基板 3 0 1 において、バックアップされている R A M 3 1 3 の各種の情報が初期化されると共に確率設定の変更が行われると（S 4 0 4 : Y , 強制的 R A M クリア処理 S 4 0 5 , 確率設定選択処理 S 4 0 6）、図 3 5 及び図 3 6 に示されたように、C P U 3 1 1 から固有 I D が取得されて変換初期情報 R（1）として設定される（変換初期情報設定処理 S 4 1 8 : 図 3 3 参照）。その後、1 ワード用の送信ヘッダ（図示せず）に引き続き、変換初期情報 R（1）が送信される（S 1 0 0 9 : N , S 1 0 0 8）。

【0222】

まず、電源供給の開始時に電源供給の開始後における初回の 2 ワードコマンド通信において、実施形態 1 の場合と同様に、変換初期情報 R（1）から線形帰還シフト演算により第 1 変換情報 R（2）及び第 2 変換情報 R（3）が生成され、第 1 変換情報 R（2）及び第 2 変換情報 R（3）によりコマンドの上位ワード C H 及び下位ワード C L が変換される。そして、サブ制御基板 3 0 2 へは、2 ワード用の送信ヘッダに引き続き、変換上位ワード C H - 1 及び変換下位ワード C L - 1 が送信される。なお、実施形態 1 の場合と異なり、変換初期情報 R（1）は、予め送信済みであり、変換上位ワード C H - 1 及び変換下位ワード C L - 1 と共に送信されない。

30

【0223】

第 2 回の 2 ワードコマンド通信において、図 3 5 に示されたように、初回の 2 ワードコマンド通信に対する第 2 変換情報 R（3）に対して線形帰還シフト演算が実行されて第 2 回の 2 ワードのコマンド通信に対する第 1 変換情報 R（4）が生成されると共に第 1 変換情報 R（4）に対して線形帰還シフト演算が実行されて第 2 変換情報 R（5）が生成される。また、実施形態 1 の場合と同様に、第 1 変換情報 R（4）及び第 2 変換情報 R（5）によりコマンドの上位ワード C H ' 及び下位ワード C L ' が変換され、変換上位ワード C H ' - 1 及び変換下位ワード C L ' - 1 がサブ制御基板 3 0 2 へ送信される。

40

【0224】

サブ制御基板 3 0 2 において、図 3 6 に示されたように、電源供給の開始に伴い主制御基板 3 0 1 から送信された変換初期情報 R（1）を記憶する。初回の 2 ワードコマンド通信において、予め送信されている変換初期情報 R（1）に対して線形帰還シフト演算が実行されて初回の 2 ワードのコマンド通信に対する第 1 変換情報 R（2）が生成されると共

50

に第1変換情報R(2)に対して線形帰還シフト演算が実行されて第2変換情報R(3)が生成される。その後は、実施形態1の場合と同様に、第1変換情報R(2)及び第2変換情報R(3)により主制御基板301から送信されてくる変換上位ワードCH'-1及び変換下位ワードCL'-1を第1変換情報R(2)及び第2変換情報R(3)により変換してコマンドの変換上位ワードCH-1及び変換下位ワードCL-1が抽出される。初回の2ワードコマンド通信において、主制御基板301における場合と同様に、初回の2ワードコマンド通信に対する第2変換情報R(3)に対して線形帰還シフト演算が実行されて第2回の2ワードのコマンド通信に対する第1変換情報R(4)が生成されると共に第1変換情報R(4)に対して線形帰還シフト演算が実行されて第2変換情報R(5)が生成されることとなる。

10

【0225】

以上のように、電源供給の開始時に初期化や設定変更が行われる場合には、主制御基板301からサブ制御基板302へ初回の2ワードコマンド通信に先立ち予め一度だけ変換初期情報R(1)を送信することによって、主制御基板301とサブ制御基板302との間で変換初期情報の共通化を図り、その後は、主制御基板301とサブ制御基板302とで個別に各種の変換情報の生成が制御されることとなる。

【0226】

スロット機へ電源の供給が開始され、主制御基板301において、バックアップされているRAM313の各種の情報の初期化及び確率設定の変更が行われないと(S404:N, 強制的RAMクリア処理S405及び確率設定選択処理S406のスキップ)、図37及び図38に示されたように、前回の電源遮断の直前の2ワードコマンド通信に対する第2変換情報R(j)が電源供給の開始後の初回の2ワードコマンド通信に対する変換初期情報として利用される。なお、変換初期情報はサブ制御基板302へ送信されない。

20

【0227】

また、サブ制御基板302においても、図37及び図38に示されたように、前回の電源遮断の直前の2ワードコマンド通信に対する第2変換情報R(j)が電源供給の開始後の初回の2ワードコマンド通信に対する変換初期情報として利用される。なお、主制御基板301及びサブ制御基板302において、変換初期情報の設定態様が異なること以外は、電源供給の開始時に初期化や設定変更が行われる場合と同様に動作する。

【0228】

本実施形態2のスロット機であれば、上記の実施形態1のスロット機100と同様の効果を奏する。更に、主制御基板301とサブ制御基板302とで各回の2ワードコマンド通信に対する各種の変換情報が独立して管理されるために、主制御基板301以外からサブ制御基板302に仮に正しい通信情報が不正に送信されたとしても、主制御基板301から正規の通信情報が送信された際にサブ制御基板302において当該通信情報から正しくコマンドを抽出できないこととなり、サブ制御基板302に不正にコマンドが送信されたことを検知できる。

30

【0229】

上記の実施形態1においては、コマンド通信ごとの変換初期情報として当選役を決定する乱数カウンタを援用する構成について説明したが、主制御基板301に搭載されている他のハードウェアカウンタやハードウェアタイマ等やMPU310やCPU311に内在しているハードウェアカウンタやハードウェアタイマを援用する構成とすることもでき、また、変換初期情報を更新するために新たにハードウェアカウンタやハードウェアタイマを設ける構成とすることもできる。

40

【0230】

上記の実施形態2においては、変換初期情報としてCPU311の固有IDを用いる構成について説明したが、スロット機ごとに異なる他の内部情報に基づいて変換初期情報を設定する構成とすることもでき、また、実質的に絶え間なく値が変化するように利用されているカウンタの値に基づいて変換初期情報を設定する構成とすることもできる。また、スロット機の個体ごとに異なる値が設定される構成であることが好ましいが、スロット機

50

の個体ごとに異ならない値が設定される構成であってもよい。

【0231】

上記の実施形態1及び実施形態2においては、演出や入賞を補助するサブ制御基板302へのコマンドに対して所定の変換を行ったコマンドを送信する構成について説明したが、他の制御基板、例えば、メダル等の遊技媒体の払い出しを制御する払出制御基板を有する遊技機における払出制御基板への払出コマンドや貸出コマンド等のコマンドに対して所定の変換を行ったコマンドを送信する構成とすることもできる。

【0232】

上記の実施形態1及び実施形態2においては、メダルを遊技媒体とする回胴式遊技機のコマンド通信において、所定の変換を行ったコマンドを送信する構成について説明したが、球体を遊技媒体とする回胴式遊技機や弾球遊技機におけるコマンド通信に対して適用する構成とすることもできる。更に、遊技機と通信可能な装置との通信に対して適用する構成とすることもでき、例えば、封入式の弾球遊技機のように、通常遊技において遊技媒体が遊技機の外部に払い出されず、電子的に遊技球の貯留数を増減させる構成であり、電子的に貯留された遊技球を精算する精算装置との通信に対して適用する構成が挙げられる。

【0233】

〔実施形態3〕

実施形態3のロット機は、実施形態1のロット機100が第1変換情報及び第2変換情報の生成において変換初期情報に対する固定回数の線形帰還シフト演算により生成される構成であったのに対して、線形帰還シフト演算の演算回数を変換初期情報の一部の情報に基づいて動的に変化させる構成である。

【0234】

以下においては、ロット機100と実質的に同一の構成部分については同一参照符号を付すこととして重複する記載を省略し、ロット機100との相違箇所について図39及び図40を参照して詳細に説明する。図39は、コマンドの変換態様を表す説明図であり、図40は、変換初期情報と第1変換情報及び第2変換情報並びに変換上位ワード及び変換下位ワードとの相関を表す説明図である。

【0235】

変換初期情報の第0ビットの値に基づいて変換初期情報から第1変換情報を生成するための線形期間シフト演算の回数を変化させ、また、変換初期情報の第1ビットの値に基づいて変換初期情報から第1変換情報を生成するための線形期間シフト演算の回数を変化させる。具体的には、変換初期情報の第0ビットが「0」である場合には、上記の実施形態1の場合と同様に変換初期情報に対して1回の線形帰還シフト演算により生成される値が第1変換情報となり、変換初期情報の第0ビットが「1」である場合には、変換初期情報に対して2回の線形帰還シフト演算により生成される値が第1変換情報となる。また、変換初期情報の第1ビットが「0」である場合には、上記の実施形態1の場合と同様に第1変換情報に対して1回の線形帰還シフト演算により生成される値が第2変換情報となり、変換初期情報の第1ビットが「1」である場合には、変換初期情報に対して2回の線形帰還シフト演算により生成される値が第2変換情報となる。

【0236】

例えば、変換初期情報の下位2ビットが「11」である場合には、図39に示されたように、変換初期情報の値 $R(i)$ に対する線形帰還シフト演算により生成される値 $R(i+1)$ に対して更に線形帰還シフト演算を行うことにより、第1変換情報としての値 $R(i+2)$ が生成される。また、第1変換情報の値 $R(i+2)$ に対する線形帰還シフト演算により生成される値 $R(i+3)$ に対して更に線形帰還シフト演算を行うことにより、第2変換情報としての値 $R(i+4)$ が生成される。これにより、第1変換情報としての値 $R(i+2)$ によりコマンドの上位ワード CH' が変換された変換上位ワード $CH'-2$ と、第2変換情報としての値 $R(i+4)$ によりコマンドの下位ワード CL' が変換された変換下位ワード $CL'-4$ とを含む通信情報が主制御基板301から送信されることとなる。また、当該通信情報を受信したサブ制御基板302においては、通信情報に含

れる変換初期情報から第1変換情報としての値 $R(i+2)$ 及び第2変換情報としての値 $R(i+4)$ が生成され、値 $R(i+2)$ に基づいて通信情報に含まれる変換上位ワード $CH'-2$ からコマンドの上位ワードが復元され、値 $R(i+4)$ に基づいて通信情報に含まれる変換上位ワード $CH'-2$ からコマンドの上位ワードが復元される。

【0237】

なお、図40に示されたように、変換初期情報の下位2ビットが「00」である場合には、上記の実施形態1の場合と同様に、第1変換情報及び第2変換情報として、それぞれ、値 $R(i+1)$ 及び値 $R(i+2)$ が用いられ、値 $R(i+1)$ に基づいて変換された変換上位ワード $CH'-1$ と値 $R(i+2)$ に基づいて変換された変換下位ワード $CL'-2$ とを含む通信情報が送信されることとなる。また、変換初期情報の下位2ビットが「01」である場合には、第1変換情報及び第2変換情報として、それぞれ、値 $R(i+2)$ 及び値 $R(i+3)$ が用いられ、値 $R(i+2)$ に基づいて変換された変換上位ワード $CH'-2$ と値 $R(i+3)$ に基づいて変換された変換下位ワード $CL'-3$ とを含む通信情報が送信されることとなり、変換初期情報の下位2ビットが「10」である場合には、第1変換情報及び第2変換情報として、それぞれ、値 $R(i+1)$ 及び値 $R(i+3)$ が用いられ、値 $R(i+1)$ に基づいて変換された変換上位ワード $CH'-1$ と値 $R(i+3)$ に基づいて変換された変換下位ワード $CL'-3$ とを含む通信情報が送信されることとなる。

【0238】

本実施形態3の構成であれば、通信情報に含まれる変換初期情報から変換上位ワードをコマンドの上位ワード CH' に正常に変換するための第1変換情報や変換下位ワードをコマンドの下位ワード CL' に正常に変換するための第2変換情報を推測することが上記の実施形態1の場合よりも困難となるために、主制御基板301からサブ制御基板302へ送信される通信情報から各種のコマンドを識別することが更に困難になり、各種のコマンドを更に安全に伝達できる。

【0239】

上記の実施形態3においては、変換初期情報の第0ビット（最下位ビット）の値に基づき第1変換情報を生成するための線形帰還シフト演算の繰り返し回数を「1」又は「2」とすると共に変換初期情報の第1ビットの値に基づき第2変換情報を生成するための線形帰還シフト演算の繰り返し回数を「1」又は「2」とする場合について説明したが、各変換情報の生成において繰り返し回数が異なる限りにおいて他の回数を設定する構成とすることができ、また、参照するビットは他のビットの値に基づいて変化させる構成とすることができる。なお、繰り返し回数を最小回数に設定する構成とした場合には、第1変換情報及び第2変換情報の生成に伴う制御処理の負担及び時間の増加を最小限に留めることができる。また、変換情報を生成するために少なくとも必要な線形帰還シフト演算においてキャリービットとして取り出される第0ビット（線形帰還シフト演算におけるシフト側の先端のビット）の値に基づいて付加的な線形帰還シフト演算の必要性を判断する構成とした場合には、特定のビットの値を導出するための他の演算が不要であり、第0ビット以外のビットの値に基づいて変換情報を生成するための線形帰還シフト演算の必要性を判断する場合よりも制御処理が簡素化できる。

【0240】

また、上記の実施形態3においては、第1変換情報及び第2変換情報の双方の生成において、変換初期情報の一部の情報に基づいて線形帰還シフト演算の繰り返し回数を変化させる構成について説明したが、少なくとも一方の生成に対して線形帰還シフト演算の繰り返し回数を変化させる構成とすることができる。

【0241】

上記の実施形態3においては、上記の実施形態1に対して第1変換情報及び第2変換情報を変換初期情報の一部の情報に基づいて動的に変化させる構成を適用する場合について説明したが、上記の実施形態2に対して適用することもできる。但し、実施形態2に適用する場合には、初回以外の2ワードコマンド通信に対しては、「変換初期情報」及び識別

10

20

30

40

50

文字「i」をそれぞれ「前回の2ワードコマンド通信における第2変換情報」及び識別文字「j」と読み替えることとする。なお、上記の実施形態2の構成において複数回の2ワードコマンド通信の傍受に基づく第1変換情報及び第2変換情報の推測の困難性については上記の第1の実施形態よりも劣るために、上記の実施形態3のように第1変換情報及び第2変換情報を動的に変化させる構成を適用することが更に好ましい。

【0242】

〔実施形態4〕

実施形態4のスロット機は、実施形態1のスロット機100がコマンドの上位ワードと第1変換情報との排他的論理和演算のみによって変換上位ワードを生成すると共にコマンドの下位ワードと第2変換情報との排他的論理和演算のみによって変換下位ワードを生成する構成であったのに対して、変換上位ワード及び変換下位ワードの各々の生成において排他的論理和演算の前又は後に更にビット配列を変換初期情報の一部のビット情報に応じて動的に変更する構成である。

【0243】

以下においては、スロット機100と実質的に同一の構成部分については同一参照符号を付すこととして重複する記載を省略し、スロット機100との相違箇所について図41及び図42を参照して詳細に説明する。図41は、コマンドの変換態様を表す説明図であり、図42は、変換初期情報と変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトとの相関を表す模式的な説明図である。

【0244】

実施形態4のスロット機では、変換上位ワードの生成において、コマンドの上位ワードと第1変換情報との排他的論理和演算の後に、当該演算後の情報のビット配列を変換初期情報の第0ビットの値に応じて異ならせ、また、コマンドの下位ワードと第2変換情報との排他的論理和演算の後に、当該演算後の情報の下位バイトのビット配列を変換初期情報の第1ビットの値に応じて異ならせる。具体的には、変換初期情報の第0ビットが「1」である場合には、コマンドの上位ワードに対応する排他的論理和演算後の値の上位バイトと下位バイトとを置換し、変換初期情報の第1ビットが「1」である場合には、コマンドの下位ワードに対応する排他的論理和演算後の値の上位バイトと下位バイトとを置換する。なお、変換初期情報の第0ビットや第1ビットが「0」である場合にはそのような置換は行なわない。

【0245】

例えば、変換初期情報の下位2ビットが「11」である場合には、図41に示されたように、変換初期情報の第0ビットが「1」であるために、主制御基板301において、コマンドの上位ワード（図32における上位ワードCH'に対応）と第1変換情報 $R(i+1)$ との排他的論理和演算によりコマンドの上位ワードの上位バイトの値CHU'から生成された値 $CHU' - 1$ が変換上位ワードの下位バイトの値として設定されると共に、コマンドの上位ワードの下位バイトの値CHD'から生成された値 $CHD' - 1$ が変換上位ワードの上位バイトの値として設定される。また、変換初期情報の第1ビットが「1」であるために、コマンドの下位ワード（図32における下位ワードCL'に対応）と第2変換情報 $R(i+2)$ との排他的論理和演算によりコマンドの下位ワードの上位バイトの値CLU'から生成された値 $CLU' - 2$ が変換下位ワードの下位バイトの値として設定されると共に、コマンドの下位ワードの下位バイトの値CLD'から生成された値 $CLD' - 2$ が変換下位ワードの上位バイトの値として設定される。一方、サブ制御基板302において、主制御基板301からの通信情報に含まれる変換初期情報の第0ビットが「1」であるために、通信情報に含まれる変換上位ワードの上位バイト（ $CHD' - 1$ ）と下位バイト（ $CHU' - 1$ ）とが置換された後に第1変換情報 $R(i+1)$ との排他的論理和演算が実行されて、コマンドの上位ワードが復元される。また、変換初期情報の第1ビットが「1」であるために、通信情報に含まれる変換下位ワードの上位バイト（ $CLD' - 2$ ）と下位バイト（ $CLU' - 2$ ）とが置換された後に第2変換情報 $R(i+2)$ との排他的論理和演算が実行され、コマンドの下位ワードが復元される。

【 0 2 4 6 】

なお、図 4 2 に示されたように、変換初期情報の下位 2 ビットが「 0 0 」である場合には、コマンドの上位ワード及び下位ワードは排他的論理和演算後に置換されず、変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトの値は、それぞれ、「 C H U ' - 1 」及び「 C H D ' - 1 」並びに「 C L U ' - 2 」及び「 C L D ' - 2 」となり、上記の実施形態 1 の場合と同様の値である。また、変換初期情報の下位 2 ビットが「 0 1 」である場合には、コマンドの上位ワードは排他的論理和演算後に置換されるがコマンドの下位ワードは排他的論理和演算後に置換されず、変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトの値は、それぞれ、「 C H D ' - 1 」及び「 C H U ' - 1 」並びに「 C L U ' - 2 」及び「 C L D ' - 2 」となり、変換初期情報の下位 2 ビットが「 1 0 」である場合には、コマンドの上位ワードは排他的論理和演算後に置換されないがコマンドの下位ワードは排他的論理和演算後に置換され、それらの値は、それぞれ、「 C H U ' - 1 」及び「 C H D ' - 1 」並びに「 C L D ' - 2 」及び「 C L U ' - 2 」となる。図 4 2 からわかるように、変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトの値の組み合わせは全て異なっており、それらの情報と正しい組み合わせの第 1 変換情報及び第 2 変換情報との排他的論理和演算を行なったとしても、変換初期情報の下位 2 ビットが「 0 0 」の場合にコマンドが正しく復元されるものの、変換初期情報の下位 2 ビットが「 0 0 」以外の場合にはコマンドが正しく復元されない。なお、上記の実施形態 1 の場合と比べて、コマンドが正しく復元されない場合が追加されることとなる。

10

20

【 0 2 4 7 】

本実施形態 4 の構成であれば、仮に、正しい第 1 変換情報及び正しい第 2 変換情報を用いたとしても変換上位ワード及び変換下位ワードから必ずしもコマンドを一意的に正しく復元できるわけではないために、主制御基板 3 0 1 からサブ制御基板 3 0 2 へ送信される通信情報から各種のコマンドを識別することが上記の実施形態 1 の場合よりも更に困難になる。これにより、各種のコマンドを上記の実施形態 1 の場合よりも更に安全に伝達できることとなる。また、コマンドの上位ワード及び下位ワードのビット配列を置換するか否かを変換初期情報の異なるビット情報に応じて個別に選択したために、その置換の適否を変換初期情報の同一のビット情報に応じて一括して選択する場合や、上位ワード又は下位ワードの一方のみに対してビット配列を置換するか否かを選択する場合に比べて、正しい第 1 変換情報及び正しい第 2 変換情報を用いたとしても変換上位ワード及び変換下位ワードからコマンドが正しく復元されない場合が増加し、通信情報から各種のコマンドを識別することが更に困難になる。

30

【 0 2 4 8 】

なお、コマンドにおいて、上位側の半分のビット情報（上記の上位ワードに対応）が大きなコマンドの種別を識別するための情報（例えば、図 2 5 に示されたようにコマンドの種類を識別する情報）であり、下位側の半分のビット情報（上記の下位ワードに対応）が種別内で細分化して識別するための情報（例えば、内部情報コマンドであれば、移行先の遊技状態を指定する情報や移行先の遊技状態の継続回数を指定する情報）である場合には、上位側の半分のビット情報と下位側の半分のビット情報とが階層的に意味に纏まりを有することとなり、実施形態 4 においてこのようなコマンドを採用すれば、サブ制御基板 3 0 2 におけるコマンドの識別の容易さを確保できると共に、各階層内でビット配列を変更することによって、各階層を単位とするビット配列の変更、例えば、上位ワードと下位ワードとを入れ替えるような変更する場合よりも、通信情報から各種のコマンドを識別することを困難にできる。

40

【 0 2 4 9 】

上記の実施形態 4 においては、特定の情報（コマンドの上位ワードや下位ワードの排他的論理演算後の情報）の上位バイトと下位バイトとを置換する場合について説明したが、他の態様で特定の情報のビット配列を変更する構成、例えば、特定の情報の偶数番目のビットと奇数番目のビットとを置換する構成とをすることができる。また、実施形態 4 におい

50

ては、特定の情報を構成する全てのビットを対象としてビット配列を変更したが、特定の情報の一部のビットを対象としてビット配列を変更する構成とすることができる。

【 0 2 5 0 】

上記の実施形態 4 においては、変換初期情報の一部の情報（第 0 ビットや第 1 ビット）に基づいて特定の情報のビット配列を変更するか否かを選択する構成について説明したが、変換初期情報の一部の情報に基づいて特定の情報を必ず異なる態様で変更する構成、例えば、変換初期情報の第 0 ビットが「 0 」である場合に特定の情報の偶数番目のビットと奇数番目のビットとを置換して第 0 ビットが「 1 」である場合に特定の情報の上位バイトと下位バイトとを置換する構成とすることができる。

【 0 2 5 1 】

上記の実施形態 4 においては、変換初期情報の一部の情報であって個別の情報に基づいて 2 つの特定の情報（コマンドの上位バイト及び下位バイトに対する排他的論理演算後の情報）を個別に変更する場合について説明したが、変換初期情報における共通の情報に基づいて 2 つの特定の情報を一括して変更する構成、例えば、変換初期情報の 1 つのビットの情報のみに基づいてビット配列を変更するか否かを選択して当該情報が「 1 」である場合に 2 つの特定の情報の双方のビット配列を変更する構成とすることができる。

【 0 2 5 2 】

上記の実施形態 4 においては、第 1 変換情報や第 2 変換情報によるコマンドの上位バイト及び下位バイトの変換後にビット配列を変更する場合について説明したが、コマンドの上位バイト及び下位バイトのビット配列を変更した後に第 1 変換情報や第 2 変換情報による変換を実行する構成とすることができる。

【 0 2 5 3 】

上記の実施形態 4 においては、上記の実施形態 1 の構成に適用する場合について説明したが、上記の実施形態 2 に対して適用することもできる。但し、実施形態 2 に適用する場合には、初回以外の 2 ワードコマンド通信に対しては、「変換初期情報」及び識別文字「 i 」をそれぞれ「前回の 2 ワードコマンド通信における第 2 変換情報」及び識別文字「 j 」と読み替えることとする。なお、上記の実施形態 2 の構成において、ビット配列の置換に関与する情報がサブ制御基板 3 0 2 に通信ごとには送られないために、特に実施形態 2 に対して適用することが好ましいこととなる。

【 0 2 5 4 】

また、本実施形態 4 に対して上記の実施形態 3 に記載の構成を複合させる構成とすることができる。

【 0 2 5 5 】

〔実施形態 5〕

実施形態 5 のスロット機は、実施形態 4 のスロット機が第 1 変換情報により変換された情報の範囲内又は第 2 変換情報により変換された情報の範囲内でビット配列を変換初期情報の一部のビット情報により動的に組み替える構成であったのに対して、第 1 変換情報により変換された情報と第 2 変換情報により変換された情報との間でビット情報を組み替える構成である。

【 0 2 5 6 】

以下においては、実施形態 4 のスロット機と実質的に同一の構成部分については同一参照符号を付すこととして重複する記載を省略し、相違箇所について図 4 3 ~ 図 4 5 を参照して詳細に説明する。図 4 3 及び図 4 4 は、コマンドの変換態様を表す説明図であり、図 4 5 は、変換初期情報と変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトとの相関を表す模式的な説明図である。

【 0 2 5 7 】

実施形態 5 のスロット機では、主制御基板 3 0 1 からサブ制御基板 3 0 2 に順次に送信される変換上位ワードと変換下位ワードの各々がコマンドのうち第 1 変換情報で変換された部分と第 2 変換情報で変換された部分とを含むように複合させる構成であって、当該複合の態様を変換初期情報の少なくとも一部の情報により動的に変更する構成である。具体

10

20

30

40

50

的には、変換初期情報の第1ビットが「0」である場合には、コマンドの上位ワードと第1変換情報との排他的論理和演算後の情報の下位バイトの値と、コマンドの下位ワードと第2変換情報との排他的論理和演算後の情報の上位バイトの値とを置換する。一方、変換初期情報の第1ビットが「1」である場合には、コマンドの上位ワードと第1変換情報との排他的論理和演算後の情報の下位バイトの値と、コマンドの下位ワードと第2変換情報との排他的論理和演算後の情報の下位バイトの値とを置換する。

【0258】

更に具体的には、変換初期情報の第1ビットが「0」である場合には、図43に示されたように、主制御基板301において、コマンドの上位ワードと第1変換情報 $R(i+1)$ との排他的論理和演算によりコマンドの上位ワードの上位バイトの値 CHU' から生成された値 $CHU' - 1$ が変換上位ワードの上位バイトの値として設定され、コマンドの下位ワードと第2変換情報 $R(i+2)$ との排他的論理和演算によりコマンドの下位ワードの上位バイトの値 CLU' から生成された値 $CLU' - 2$ が変換上位ワードの下位バイトの値として設定され、コマンドの上位ワードと第1変換情報 $R(i+1)$ との排他的論理和演算によりコマンドの上位ワードの下位バイトの値 CHD' から生成された値 $CHD' - 1$ が変換下位ワードの上位バイトの値として設定され、コマンドの下位ワードと第2変換情報 $R(i+2)$ との排他的論理和演算によりコマンドの下位ワードの下位バイトの値 CLD' から生成された値 $CLD' - 2$ が変換下位ワードの下位バイトの値として設定される。一方、サブ制御基板302において、主制御基板301からの通信情報に含まれる変換初期情報の第1ビットが「0」であるために、通信情報に含まれる変換上位ワードの下位バイトと変換下位ワードの上位バイトとが組み替えられた後に、第1変換情報 $R(i+1)$ や第2変換情報 $R(i+2)$ との排他的論理和演算が実行されてコマンドが復元される。

【0259】

変換初期情報の第1ビットが「1」である場合には、図44に示されたように、主制御基板301において、コマンドの上位ワードと第1変換情報 $R(i+1)$ との排他的論理和演算によりコマンドの上位ワードの上位バイトの値 CHU' から生成された値 $CHU' - 1$ が変換上位ワードの上位バイトの値として設定され、コマンドの上位ワードの下位バイトの値 CHD' から生成された値 $CHD' - 1$ が変換下位ワードの下位バイトの値として設定され、コマンドの下位ワードと第2変換情報 $R(i+2)$ との排他的論理和演算によりコマンドの下位ワードの上位バイトの値 CLU' から生成された値 $CLU' - 2$ が変換下位ワードの上位バイトの値として設定され、コマンドの下位ワードの下位バイトの値 CLD' から生成された値 $CLD' - 2$ が変換上位ワードの下位バイトの値として設定される。一方、サブ制御基板302において、主制御基板301からの通信情報に含まれる変換初期情報の第1ビットが「1」であるために、通信情報に含まれる変換上位ワードの下位バイトと変換下位ワードの下位バイトとが組み替えられた後に、第1変換情報 $R(i+1)$ や第2変換情報 $R(i+2)$ との排他的論理和演算が実行されてコマンドが復元される。

【0260】

なお、図45に示されたように、変換初期情報の第1ビットが「0」である場合には、変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトの値は、それぞれ、「 $CHU' - 1$ 」及び「 $CLU' - 2$ 」並びに「 $CHD' - 1$ 」及び「 $CLD' - 2$ 」となる。また、変換初期情報の第1ビットが「1」である場合には、変換上位ワードの上位バイト及び下位バイト並びに変換下位ワードの上位バイト及び下位バイトの値は、それぞれ、「 $CHU' - 1$ 」及び「 $CLD' - 2$ 」並びに「 $CLU' - 2$ 」及び「 $CHD' - 1$ 」となる。

【0261】

本実施形態5の構成であれば、変換上位ワードがコマンドのうち第1変換情報で変換された部分と第2変換情報で変換された部分とを含み、また、変換下位ワードがコマンドのうち第1変換情報で変換された部分と第2変換情報で変換された部分とを含むこととなり

、第1変換情報及び第2変換情報のいずれか一方と変換上位ワードとの組み合わせ並びに第1変換情報及び第2変換情報のいずれか一方と変換下位ワードとの組み合わせによってはコマンドを正しく復元できないために、主制御基板301からサブ制御基板302へ送信される通信情報から各種のコマンドを識別することが上記の実施形態1よりも更に困難になる。これにより、各種のコマンドを上記の実施形態1よりも更に安全に伝達できる。

【0262】

本実施形態5の構成において、上記の実施形態4に付随して説明したような階層的に意味に纏まりを有するコマンドを採用すれば、サブ制御基板302におけるコマンドの識別の容易さを確保できると共に、階層間でビット情報を組み替えて各階層の意味の纏まりを分解することによって、上記の実施形態4のように各階層内でビット配列を変更する場合よりも、通信情報から各種のコマンドを識別することを困難にできる。

10

【0263】

上記の実施形態5においては、2つの特定の情報(コマンドの上位ワード及び下位ワードに対する排他的論理演算後の情報)の上位バイトと下位バイトとを適宜に組み替える場合について説明したが、他の態様で組み替える構成、例えば、一方の特定の情報の偶数番目のビットと他方の偶数番目のビットとを組み替える構成や一方の特定の情報の偶数番目のビットと他方の奇数番目のビットとを組み替えたりする構成とすることができる。また、実施形態5においては、特定の情報を構成する一部のビットを対象として組み替えを実行したが、特定の情報の全てのビットを対象として組み替えを実行する構成とすることができる。

20

【0264】

上記の実施形態5においては、変換初期情報の一部の情報(第1ビット)に基づいて2つの特定の情報の一部を必ず異なる態様で変更する構成について説明したが、変換初期情報の一部の情報に基づいて2つ特定の情報を変更するか否かを選択する構成とすることができる。

【0265】

上記の実施形態5においては、コマンドの上位ワード及び下位ワードに対する排他的論理演算後の情報に対して組み替えを実行する構成について説明したが、コマンドの上位ワード及び下位ワードに対して組み替えを実行した後に第1変換情報や第2変換情報による変換を実行する構成であってもよい。

30

【0266】

上記の実施形態5においては、上記の実施形態1の構成に適用する場合について説明したが、上記の実施形態2に対して適用することもできる。但し、実施形態2に適用する場合には、初回以外の2ワードコマンド通信に対しては、「変換初期情報」及び識別文字「i」をそれぞれ「前回の2ワードコマンド通信における第2変換情報」及び識別文字「j」と読み替えることとする。なお、上記の実施形態2の構成において、ビット配列の組み換えに関与する情報がサブ制御基板302に通信ごとには送られないために、特に実施形態2に対して適用することが好ましいこととなる。

【0267】

また、本実施形態5に対して上記の実施形態3及び上記の実施形態4に記載の構成を複

40

【0268】

〔実施形態6〕

本実施形態6のスロット機は、上記の実施形態1～5の遊技機のような現物の遊技媒体を取り扱うための各種の構成を備えず、クレジット機能によって遊技媒体の貸し出し、払い出し、ベット及び精算を仮想的に行える構成である。以下においては、実施形態1のスロット機と実質的に同一の構成部分については同一参照符号を付すこととして重複する記載を省略し、相違箇所について図46～図49を参照して詳細に説明する。なお、図46が電氣的な構成例を表すブロック図であり、図47が主制御基板301と精算制御基板303とのコマンド通信における連携関係を表す説明図であり、図48及び図49が、それ

50

ぞれ、コマンド通信に関連する主制御基板 3 0 1 及び精算制御基板 3 0 3 での動作を表す説明図である。

【 0 2 6 9 】

本実施形態 6 のスロット機において、図 4 6 に示されたように、図 6 に示されたようなセクタ 1 9 0、投入メダル検出装置 2 0 3、ホッパ装置 1 0 9 及び放出メダル検出装置 2 4 7 を備えていない。また、精算制御基板 3 0 3 が設けられており、クレジット数は主制御基板 3 0 1 に代えて精算制御基板 3 0 3 で管理される。また、クレジット数表示装置 1 0 5、ベット操作装置 1 0 6 及び精算操作装置 1 0 8 は、精算制御基板 3 0 3 と電氣的に接続されている。更に、精算制御基板 3 0 3 には、記録媒体（図示せず）から情報を読み出したり、記録媒体に情報を書き出したりする記録媒体 R W 装置 2 9 0 が電氣的に接続

10

【 0 2 7 0 】

本実施形態 6 のスロット機では、遊技を開始するにあたり、記録媒体を記録媒体 R W 装置 2 9 0 に装着すると、記録媒体に記録されている金額や貯メダル数に応じたメダル数がクレジット数として記憶され、クレジット数表示装置 1 0 5 に表示される。以降の遊技進行に伴う動作は上記のクレジットモードにおける動作と概ね同様である。但し、最大規定数のベットが完了した場合には、それを表す情報が精算制御基板 3 0 3 から主制御基板 3 0 1 へ送信され、所定の役に入賞した場合には、その役に対応する払い出し数を表す情報が主制御基板 3 0 1 から精算制御基板 3 0 3 へ送信される。また、クレジット数に上記の実施形態 1 の場合のような上限（5 0 枚）は実質的になく、遊技進行に伴い獲得されるメ

20

【 0 2 7 1 】

ここで、主制御基板 3 0 1 から精算制御基板 3 0 3 へのコマンド通信の態様について説明する。なお、本実施形態 6 のスロット機において、主制御基板 3 0 1 からサブ制御基板 3 0 2 へのコマンド通信では、上記の実施形態 1 の場合のようなコマンドの変換は行われない。

【 0 2 7 2 】

図 4 7 に示されたように、第 1 回コマンド通信に先立ち、スロット機の立上時において、主制御基板 3 0 1 と精算制御基板 3 0 3 との間で、以下のような初期通信が行われる。

30

【 0 2 7 3 】

初期通信では、まず、主制御基板 3 0 1 において、実施形態 1 の場合と同様に C P U 3 1 1 の固有 I D（図中の「初期情報」：1 ワード情報）が取得され（初期情報取得処理 S A 0 1）、固有 I D が第 1 副変換用情報（1 ワード情報）と第 2 副変換用情報（1 ワード情報）とに設定される。また、第 2 副変換用情報（固有 I D）が初期情報として精算制御基板 3 0 3 へ送信される（初期情報送信処理 S A 0 2）。なお、第 1 副変換用情報と第 2 副変換用情報とは、第 1 回コマンド通信における第 1 変換情報と第 2 変換情報とを生成するために用いられることとなる。

【 0 2 7 4 】

次に、精算制御基板 3 0 3 において、主制御基板 3 0 1 から第 2 副変換用情報（固有 I D）を受信すると、第 2 副変換用情報（固有 I D）が第 1 副変換用情報（1 ワード情報）と第 2 副変換用情報（1 ワード情報）との双方に設定される（初期情報受信処理 S B 0 1）。また、第 2 副変換用情報に対する 1 回の線形帰還シフト演算（図 2 9 及び図 3 0 参照）によって第 1 主変換用情報が生成されると共に、第 1 主変換用情報に対する 1 回の線形帰還シフト演算によって第 2 主変換用情報が生成される（変換用情報生成処理 S B 0 2）。生成された第 1 主変換用情報と第 2 主変換用情報とは、主制御基板 3 0 1 へ送信される（変換用情報送信処理 S B 0 3）。なお、第 1 主変換用情報と第 2 主変換用情報とは、第 1 回コマンド通信における第 1 変換情報と第 2 変換情報とを生成するために用いられることとなる。

40

【 0 2 7 5 】

50

最後に、主制御基板 3 0 1 において、精算制御基板 3 0 3 から送信されてきた第 1 主変換用情報と第 2 主変換用情報とが保存される（変換用情報受信処理 S A 0 3）。これにより、初期通信が完了し、精算制御基板 3 0 3 へコマンドを伝達すべき状況の発生（第 1 回コマンド通信の開始）を待つこととなる。

【 0 2 7 6 】

主制御基板 3 0 1 において、精算制御基板 3 0 3 へコマンドを伝達すべき状況が発生すると、第 1 回コマンド通信に関する処理が開始される。このコマンド通信において、まず、コマンドが生成され（コマンド生成処理 S A 1 1）、第 1 副変換用情報と第 1 主変換用情報とから第 1 変換情報が生成されると共に、第 2 副変換用情報と第 2 主変換用情報とから第 2 変換情報が生成される（変換情報生成処理 S A 1 2）。また、生成されたコマンドの上位ワードが第 1 変換情報により変換されて、変換上位ワード（変換コマンドの上位ワード）が生成されると共に、生成されたコマンドの下位ワードが第 2 変換情報により変換されて、変換下位ワード（変換コマンドの下位ワード）が生成される（通信情報生成処理 S A 1 3）。生成された変換上位ワードと変換下位ワードとは、精算制御基板 3 0 3 へ送信される（通信情報送信処理 S A 1 4）。 10

【 0 2 7 7 】

次に、精算制御基板 3 0 3 において、主制御基板 3 0 1 から変換上位ワードと変換下位ワードとを受信すると（通信情報受信処理 S B 1 1）、第 1 副変換用情報と第 1 主変換用情報とから第 1 変換情報が生成されると共に、第 2 副変換用情報と第 2 主変換用情報とから第 2 変換情報が生成される（変換情報生成処理 S B 1 2）。また、変換上位ワードが第 1 変換情報により変換されて、コマンドの上位ワードが抽出されると共に、変換下位ワードが第 2 変換情報により変換されて、コマンドの下位ワードが抽出される（コマンド抽出処理 S B 1 3）。この抽出によって、主制御基板 3 0 1 で生成されたコマンドが復元され、精算制御基板 3 0 3 へのコマンドの伝達が完了する。 20

【 0 2 7 8 】

次に、精算制御基板 3 0 3 において、次回のコマンド通信（図中「第 2 回コマンド通信」）に備えて、第 1 主変換用情報が第 1 副変換用情報として、また、第 2 主変換用情報が第 2 副変換用情報として設定されると共に、新たに設定された第 2 副変換用情報から第 1 主変換用情報と第 2 主変換用情報とが新たに生成される（変換用情報生成処理 S B 1 4）。この新たに生成された第 1 主変換用情報と第 2 主変換用情報とは、次回のコマンド通信用に主制御基板 3 0 1 へ送信される。 30

【 0 2 7 9 】

次に、主制御基板 3 0 1 において、精算制御基板 3 0 3 から第 1 主変換用情報と第 2 主変換用情報とを受信すると、受信前から保持されている第 1 主変換用情報及び第 2 主変換用情報が、それぞれ、第 1 副変換用情報及び第 2 副変換用情報として新たに設定されると共に、受信した新たな第 1 主変換用情報及び第 2 主変換用情報が、それぞれ、第 1 主変換用情報及び第 2 主変換用情報として新たに設定される（変換用情報受信処理 S A 1 5）。この設定の完了によって、第 1 回コマンド通信が完了し、次回のコマンド通信の開始を待つこととなる。 40

【 0 2 8 0 】

第 2 回以降のコマンド通信においては、第 1 回コマンド通信と同様にして、各コマンド通信に関する処理が繰り返されることとなる。

【 0 2 8 1 】

ここで、コマンドの変換態様について具体的に説明する。主制御基板 3 0 1 において、コマンドの上位ワード C H " を変換するための第 1 変換情報は、図 4 8 に示されたように、第 1 副変換用情報の値 $R(k-2)$ と第 1 主変換用情報の値 $R(k)$ との排他的論理和演算によって生成される。そして、コマンドの上位ワード C H " は、自己と第 1 変換情報との排他的論理和演算によって、変換上位ワード C H " - 1 に変換される。なお、主制御基板 3 0 1 における第 1 副変換用情報は、第 1 回コマンド通信にあっては、主制御基板 3 0 1 において取得された C P U 3 1 1 の固有 I D であり、第 2 回コマンド通信にあっては 50

、初期通信において精算制御基板 303 から受信した第 1 主変換用情報であり、それ以降のコマンド通信にあっては、前々回のコマンド通信に付随して精算制御基板 303 から受信した第 1 主変換用情報である。また、主制御基板 301 における第 1 主変換用情報は、第 1 回コマンド通信にあっては、初期通信において精算制御基板 303 から受信した第 1 主変換用情報であり、それ以降のコマンド通信にあっては、前回のコマンド通信に付随して精算制御基板 303 から受信した第 1 主変換用情報である。

【0282】

同様に、コマンドの下位ワード CL を変換するための第 2 変換情報は、図 48 に示されたように、第 2 副変換用情報の値 $R(k-1)$ と第 2 主変換用情報の値 $R(k+1)$ との排他的論理和演算によって生成される。そして、コマンドの下位ワード CL は、自己と第 2 変換情報との排他的論理和演算によって、変換下位ワード $CL-2$ に変換される。なお、値 $R(k+1)$ は、図 49 に示されたように、値 $R(k-1)$ に対して線形帰還シフト演算(図 29(B) 参照)を 2 回実行することによって生成される値である。なお、主制御基板 301 における第 2 副変換用情報は、第 1 回コマンド通信にあっては、主制御基板 301 において取得された CPU 311 の固有 ID であり、第 2 回コマンド通信にあっては、初期通信において精算制御基板 303 から受信した第 2 主変換用情報であり、それ以降のコマンド通信にあっては、前々回のコマンド通信に付随して精算制御基板 303 から受信した第 2 主変換用情報である。また、主制御基板 301 における第 2 主変換用情報は、第 1 回コマンド通信にあっては、初期通信において精算制御基板 303 から受信した第 2 主変換用情報であり、それ以降のコマンド通信にあっては、前回のコマンド通信に付随して精算制御基板 303 から受信した第 2 主変換用情報である。

【0283】

一方、精算制御基板 303 において、図 49 に示されたように、変換上位ワード $CH-1$ を変換するための第 1 変換情報は、第 1 副変換用情報の値 $R(k-2)$ と第 1 主変換用情報の値 $R(k)$ との排他的論理和演算によって生成される。そして、主制御基板 301 から受信した変換上位ワード $CH-1$ は、自己と第 1 変換情報との排他的論理和演算によって、コマンドの上位ワード CH に変換される。なお、精算制御基板 303 における第 1 副変換情報は、第 1 回コマンド通信にあっては、初期通信において主制御基板 301 から受信した初期情報(CPU 311 の固有 ID)であり、第 2 回コマンド通信にあっては、初期通信において生成された第 1 主変換用情報であり、それ以降のコマンド通信にあっては、前々回のコマンド通信に付随して生成された第 1 主変換用情報である。また、精算制御基板 303 における第 1 主変換用情報は、第 1 回コマンド通信にあっては、初期通信において生成された第 1 主変換用情報であり、それ以降のコマンド通信にあっては、前回のコマンド通信に付随して生成された第 1 主変換用情報である。

【0284】

同様に、変換下位ワード $CL-2$ を変換するための第 2 変換情報は、第 2 副変換用情報の値 $R(k-1)$ と第 2 主変換用情報の値 $R(k+1)$ との排他的論理和演算によって生成される。そして、主制御基板 301 から受信した変換下位ワード $CL-2$ は、自己と第 2 変換情報との排他的論理和演算によって、コマンドの下位ワード CL に変換される。なお、精算制御基板 303 における第 2 副変換情報は、第 1 回コマンド通信にあっては、初期通信において主制御基板 301 から受信した初期情報(CPU 311 の固有 ID)であり、第 2 回コマンド通信にあっては、初期通信において生成された第 2 主変換用情報であり、それ以降のコマンド通信にあっては、前々回のコマンド通信に付随して生成された第 2 主変換用情報である。また、精算制御基板 303 における第 2 主変換用情報は、第 1 回コマンド通信にあっては、初期通信において生成された第 2 主変換用情報であり、それ以降のコマンド通信にあっては、前回のコマンド通信に付随して生成された第 2 主変換用情報である。

【0285】

本実施形態 6 の構成であれば、主制御基板 301 から精算制御基板 303 へ伝達されるコマンドを識別しようとすると、主制御基板 301 から精算制御基板 303 へ送信される

情報（変換上位ワードや変換下位ワード）及び精算制御基板 303 から主制御基板 301 へ送信される情報（各種の変換用情報や最大規定数のベットが完了したことを表す情報）の双方を監視しなければならないために、主制御基板 301 から送信される情報のみを監視すればよい場合に比べて、不正目的のコマンドの解析を困難にすることができる。これにより、各種のコマンドを安全に伝達できることとなる。また、不正なコマンドを精算制御基板 303 に不正に送信することにより、クレジット数を不正に増加させるような不正行為も抑制できる。以下において、この作用効果を「作用効果 A」と称す。

【0286】

なお、主制御基板 301 から精算制御基板 303 への一方向に情報を送信する配線群とその逆方向に情報を送信する配線群とを異ならせた場合には、各基板における送信制御や受信制御を簡素な素子構成や処理構成で実現できると共に、物理的に引き回しの異なる配線群、つまり、変換コマンドが送信される配線群と各種の変換用情報が送信される配線群とを同時に監視する必要が生じるために、不正目的のコマンドの解析を良好に困難にすることができる。一方、主制御基板 301 から精算制御基板 303 への情報とその逆方向への情報とを同一配線群で送信する場合には、各基板における送信制御や受信制御に係る素子構成や処理構成は、上記のように異なる配線群で送信する場合に比べて複雑化するものの、いずれの方向へ送信されている情報であるかが特定し難くなるために、不正目的のコマンドの解析を良好に困難にすることができる。

【0287】

また、本実施形態 6 の構成であれば、コマンドを変換するために用いられる各種の変換用情報を生成するための線形帰還シフト演算が精算制御基板 303 で実行されるために、その演算を主制御基板 301 で実行する場合に比べて、遊技進行を統括的に管理する主制御基板 301 での処理負担を低減できる。これにより、遊技進行を円滑に行えることとなる。以下において、この作用効果を「作用効果 B」と称す。

【0288】

また、本実施形態 6 の構成であれば、変換コマンドの生成に用いられる各種の主変換用情報が当該変換コマンドの生成前における通信において送受信されるために、各種の主変換用情報が変換コマンドの送信と時間的に離隔して送信されることとなる。このため、主変換用情報が変換コマンドを送信するタイミングにおいて時間的に近接して送信される場合に比べて、変換コマンドと各種の主変換用情報との対応付けが難しくなり、不正目的のコマンドの解析を更に困難にすることができる。以下において、この作用効果を「作用効果 C」と称す。なお、変換コマンドと各種の副変換用情報との対応付けについても同様である。

【0289】

また、本実施形態 6 の構成であれば、精算制御基板 303 から送信される情報として、変換コマンドの送信と同期して送信される各種の主変換用情報とは別に、変換コマンドの送信と同期することなく送信される情報（最大規定数のベットが完了したことを表す情報）が含まれている。このため、主変換用情報が複数回送信される間において精算制御基板 303 から別の情報が送信される回数変動するので、変換コマンドと主変換用情報との対応付けが難しくなる。よって、精算制御基板 303 から送信される情報として、主変換用情報以外に変換コマンドと同期して送信される他の情報しか含まれない場合や、主変換用情報以外には、精算制御基板 303 から情報が送信されない場合に比べて、不正目的のコマンドの解析を更に困難にすることができる。なお、最大規定数のベットが完了したことを表す情報は単位遊技ごとに送信されるが、各種の主変換用情報は所定の役の入賞を伴うような一部の単位遊技においてしか送信されず、これらの情報の送信は同期しない。以下において、この作用効果を「作用効果 D」と称す。なお、変換コマンドと各種の副変換用情報との対応付けについても同様である。

【0290】

また、本実施形態 6 の構成であれば、主制御基板 301 から精算制御基板 303 へ伝達される各種のコマンドが 2 つの変換情報（第 1 変換情報及び第 2 変換情報）に基づいて分

10

20

30

40

50

割的に変換されるために、各種のコマンドが1つの変換情報に基づいて一括して変換される場合に比べて、不正目的のコマンドの解析を更に困難にすることができる。なお、以下において、この作用効果を「作用効果E」と称す。

【0291】

また、本実施形態6の構成であれば、主制御基板301と精算制御基板303との間では、変換コマンドを生成したり、コマンドを抽出したりする各種の変換情報そのものは送信されず、当該各種の変換情報の送信に代えて、主制御基板301及び精算制御基板303において別途に各種の変換情報を生成するための変換用情報（各種の主変換用情報と各種の副変換用情報）が送信される。このため、各種の変換情報そのものが主制御基板301と精算制御基板303との間で送信される場合に比べて、不正にコマンドを解析するための変換情報を認識することが困難となるので、不正目的のコマンドの解析を更に困難にすることができる。以下において、この作用効果を「作用効果F」と称す。

10

【0292】

また、本実施形態6の構成であれば、今回のコマンド通信において、前々回のコマンド通信に付随して生成された各種の主変換用情報（今回の各種の副変換用情報）と、前回のコマンド通信に付随して生成された各種の主変換用情報（今回の各種の主変換用情報）とに基づいて各種の変換情報が生成されるために、主制御基板301以外から精算制御基板303に仮に正しい変換コマンドが不正に送信されたとしても、主制御基板301と精算制御基板303とで管理されている各種の主変換用情報や副変換用情報にずれが生じる。これにより、その不正な送信の後に、主制御基板301から正規の変換コマンドが送信された場合には、精算制御基板303においてその変換コマンドから正しくコマンドを抽出できず、精算制御基板303に不正にコマンドが送信されたことを検知できることとなる。以下において、この作用効果を「作用効果G」と称す。

20

【0293】

また、本実施形態6の構成であれば、各種の変換用情報を生成するための初期情報は、主制御基板301において取得され、主制御基板301から送信される初期情報に基づいて精算制御基板303が主変換用情報を生成するので、精算制御基板303の制御内容が複数のスロット機において共通であっても、各スロット機毎に、精算制御基板303が生成する主変換用情報を異なるものとすることができる。このため、精算制御基板303の製造を簡易にしつつ、精算制御基板303から主制御基板301へ送信される変換用情報の解析を困難にすることができる。

30

【0294】

上記の実施形態6においては、主制御基板301がコマンドの生成前に当該コマンドの変換に用いる各種の変換用情報を受信する構成について説明したが、コマンドの生成後に当該コマンドの変換に用いる各種の変換用情報を送信するように精算制御基板303に要求し、当該情報を精算制御基板303から受信する構成とすることもできる。この構成であっても、上記の作用効果A～Gのうちの作用効果C以外の効果を奏することとなる。なお、変換コマンドの生成に用いる変換用情報をコマンドの生成後に送信する場合であっても、一部の变換用情報についてはコマンドの生成前に送信しておく構成とすることが好ましく、これにより、一部の变換用情報については、変換コマンドの送信と時間的に離隔して伝達されるために、変換コマンドと各種の副変換用情報との対応付けの困難性を維持することができる。

40

【0295】

上記の実施形態6においては、2ワードのコマンドを1ワードごとに分割的に変換する構成について説明したが、2ワードのコマンドを2ワードの変換情報によって一括して変換する構成とすることもできる。この場合には、変換情報や変換用情報は1種類でよく、また、変換用情報の生成においては32ビット（2ワード）用の線形帰還シフト演算を用いればよい。この構成であっても、上記の作用効果A～Gのうちの作用効果E以外の作用効果を奏する。また、1ワードや3ワード等の2ワードと異なるコマンドを分割的に又は一括して変換する構成とすることができる。なお、コマンドのビット長やコマンドを変換

50

する単位のビット長は、各種の制御基板の単位動作制御ビット（一般的には8ビットや16ビット）又はその倍数とすることが好ましい。

【0296】

上記の実施形態6においては、各種の変換用情報がCPU311の固有IDに対する線形帰還シフト演算によって順次に生成される場合について説明したが、各種の変換用情報はスロット機ごとに異なる他の内部情報に対する線形帰還シフト演算によって順次に生成される構成とすることができる。なお、各種の変換用情報を生成するための初期情報として、スロット機の個体ごとに異なる値を用いる構成であることが好ましいが、スロット機の個体ごとに異なる値を用いる構成であってもよい。例えば、実質的に絶え間なく値が変化するように利用されているカウンタの値を取得して、各種の変換用情報が当該値に

10

【0297】

上記の実施形態6においては、第1主変換用情報及び第1副変換用情報から生成される第1変換情報によってコマンドの上位ワードを変換し、第2主変換用情報及び第2副変換用情報から生成される第2変換情報によってコマンドの下位ワードを変換する構成について説明したが、コマンドの上位ワード及び下位ワードの一方の変換において、変換情報として主変換用情報そのものを用いる構成とすることができる。この構成であっても、上記の作用効果A～Gの作用効果を奏する。また、コマンドの上位ワード及び下位ワードの双方の変換において、変換情報として主変換用情報そのものを用いる構成とすることもできる。この場合には、主変換用情報と副変換用情報とを個別に記憶する必要はなく、また、

20

【0298】

上記の実施形態6においては、各種の変換用情報を生成するための初期情報が主制御基板301において取得される構成について説明したが、精算制御基板303において取得される構成とすることができる。この場合には、初期通信において、主制御基板301から精算制御基板303への情報の送信は不要となり、精算制御基板303において取得された情報を第1副変換用情報及び第2副変換用情報として主制御基板301へ送信する。この構成であれば、各種の変換情報に関連する何らの情報（初期情報）も主制御基板301から精算制御基板303へ送信されないために、主制御基板301から送信される情報のみに基づいてはコマンドを解析することはできなくなる。また、各種の変換用情報が所定の初期情報（CPU311の固有ID）に基づいて順次に生成されるのではなく、各コマンド通信に付随する変換用情報の生成において、上記の実施形態1の場合と同様に、実質的に絶え間なく値が変化するように利用されているカウンタ（当選役を決定する乱数カウンタ）の値をコマンド通信ごとに取得する構成とすることもできる。

30

【0299】

上記の実施形態6においては、各種の変換用情報が精算制御基板303における線形帰還シフト演算によって生成される構成について説明したが、実施形態2と同様に、主制御基板301においても個別に精算制御基板303と同一の線形帰還シフト演算によって各種の変換用情報を生成して、主制御基板301で生成される変換用情報と精算制御基板303から受信した変換用情報との一致を確認する構成とすることもできる。この構成であれば、上記の作用効果Bは低減するものの作用効果Gは向上する。これは、主制御基板301以外から精算制御基板303に変換コマンドが不正に送信された場合には、その直後に（次のコマンド通信を待つことなく）不正な送信を検知できるからである。

40

【0300】

上記の実施形態6においては、第1主変換用情報を第2副変換用情報（前回のコマンド通信における第2主変換用情報）に対する1回の線形帰還シフト演算によって生成し、第2主変換用情報を第1主変換用情報に対する1回の線形帰還シフト演算によって生成する構成について説明したが、それらの情報を複数回の線形帰還シフト演算によって生成する構成とすることができる。また、それらの情報を生成するための線形帰還シフト演算の回

50

数は異なってもよい。また、第 1 主変換用情報及び第 2 主変換用情報を固定回数の線形帰還シフト演算によって生成する構成に限らず、それらの情報を生成するための線形帰還シフト演算の回数を、上記の実施形態 3 及びそれに付随して説明した構成における各種の変換情報の生成と同様の手法によって、動的に変化させる構成とすることができる。例えば、第 2 副変換用情報を構成するビット情報に基づいて第 1 主変換用情報を生成するための演算回数を決定すると共に、他のビット情報に基づいて第 2 主変換用情報を生成するための演算回数を決定する構成が挙げられる。

【0301】

上記の実施形態 6 においては、コマンドそのものを各種の変換用情報に基づく変換情報によって変換し、変換コマンドそのものを送信する構成について説明したが、実施形態 4 及び実施形態 5 並びにそれらに付随して説明した構成における変換コマンドの生成と同様の手法によって、コマンドや変換コマンドやコマンドから変換コマンドに変換する過程で生成される情報の少なくとも一方のビット配列を動的に変更する構成とすることができる。例えば、第 2 副変換用情報を構成するビット情報に基づいてコマンドのビット配列を変更するか否かを決定すると共に、他のビット情報に基づいて変換コマンドのビット配列の変更パターンを決定する構成が挙げられる。

【0302】

上記の実施形態 6 においては、主制御基板 301 と精算制御基板 303 との間のコマンド通信について説明したが、主制御基板 301 とサブ制御基板 302 等の他の制御基板との間のコマンド通信に対しても同様のコマンド通信を適用することができる。なお、それらのコマンド通信において作用効果 G を実現するためには、主制御基板 301 において各制御基板用に個別に各種の変換用情報を記憶すればよい。

【0303】

上記の実施形態 6 においては、主制御基板 301 と精算制御基板 303 との間でコマンド通信を行う構成について説明したが、主制御基板 301 と他の複数の制御基板との間のコマンド通信において、少なくとも 1 つの制御基板と主制御基板 301 とのコマンド通信に対して実施形態 6 の手法によるコマンド通信と、他の少なくとも 1 つの制御基板と主制御基板 301 とのコマンド通信に対して実施形態 1 又は実施形態 2 の手法によるコマンド通信とを複合させる構成とすることができる。

【0304】

上記の実施形態 6 においては、コマンドが伝達される制御基板（精算制御基板 303）で各種の主変換用情報が生成される構成について説明したが、他の制御基板（例えば、サブ制御基板 302）で各種の主変換用情報を生成して、主制御基板 301 及び精算制御基板 303 の双方へ伝達する構成とすることができる。この構成であっても、上記の作用効果 A ~ G を奏するものとしてすることができる。この場合、主制御基板 301 や精算制御基板 303 から他の制御基板に対して、コマンド通信ごと、単位遊技ごと又は定期的に、新たな各種の主変換用情報の生成を要求すればよい。

【0305】

なお、上記の実施形態 6 における各種の変換情報の生成と同様に、上記の実施形態 1 ~ 5 において、前回のコマンド通信において生成された第 1 変換情報と今回のコマンド通信において生成される第 1 変換情報とにより新たな情報を生成し、当該情報によって今回のコマンド通信におけるコマンドや変換初期値を変換する構成とすることができる。特に、この構成を上記の実施形態 1 のコマンド通信に適用した場合には、新たに上記の作用効果 G と同様の効果を奏することとなる。

【0306】

以下、上記した各種の形態から抽出される発明群の特徴について、必要に応じて効果等を示しつつ説明する。なお、理解の容易のために上記の各種の形態において対応する構成を括弧書き等で適宜に示すこととするが、当該括弧書き等で示した具体的な構成に限定されるものではない。また、各特徴に記載した用語の意味や例示等は、同一の文言にて記載した他の特徴に記載した用語の意味や例示として適用することができる。

【 0 3 0 7 】

従来の典型的な遊技機において、始動入賞装置への遊技球の入賞を契機として抽選が行われ、表示装置の表示画面にて絵柄の変動表示が行われる。また、抽選の結果が当選である場合には表示画面にて特定絵柄の組み合わせ等が最終停止表示され、遊技者にとって有利な利益遊技状態へ移行する。この利益遊技状態には、特別遊技状態における継続ラウンド数や特別遊技状態の後に通常遊技状態よりも遊技者にとって有利な特定遊技状態を付随させるか否か等が異なる複数種類の遊技態様が設定されている。上記の遊技機において遊技態様を多様化させているものの、遊技の興趣向上を図る観点から未だ改良の余地がある。

【 0 3 0 8 】

10

< 特徴 A 1 >

発明 A 群に係る遊技機は、

第 1 の制御装置（例えば、主制御基板 3 0 1）と、前記第 1 の制御装置と通信可能な第 2 の制御装置（例えば、サブ制御基板 3 0 2）とを備える遊技機であって、

前記第 1 の制御装置は、通信ごとに更新される基礎情報（例えば、変換初期情報）から生成される複数種類の特定情報（例えば、第 1 変換情報及び第 2 変換情報）に基づいて所定の条件の成立に伴う指示情報（例えば、コマンド）を変換することにより変換指示情報（変換コマンド）を生成し、前記基礎情報と前記変換指示情報とを含む通信情報を前記第 2 の制御装置へ送信する情報送信手段（例えば、ポート出力処理 S 2 1 3）を含み、

前記第 2 の制御装置は、前記第 1 の制御装置からの前記通信情報を受信し、当該通信情報に含まれる前記基礎情報から生成される複数種類の特定情報に基づいて前記通信情報に含まれる前記変換指示情報を変換することにより前記指示情報を抽出する情報受信手段（例えば、コマンド受信処理 S 2 1 0 4）を含む、

20

ことを特徴としている。

【 0 3 0 9 】

特徴 A 1 の構成であれば、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ伝達される指示そのものが送受信されるのではないために、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ実際に送信される通信情報から各種の指示情報を識別することが困難になり、安全に各種の指示情報を伝達できる。これにより、遊技者にとって有利な状態にする指示情報を第 2 の制御装置に不正に送信して過剰にメダルを獲得するような不正行為も抑制できる。また、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ伝達される各種の指示情報が複数の特定情報に基づいて分割的に変換されるために、通信情報から各種の指示情報を識別することが更に困難になる。また、変換指示情報から変換前の指示情報を抽出するために必要な複数種類の特定情報そのものが実際に送受信される通信情報に含まれるわけではないために、各種の特定情報が通信情報に含まれる場合に比べて安全に各種の指示情報を伝達できる。

30

【 0 3 1 0 】

< 特徴 A 2 >

特徴 A 1 に記載の遊技機において、

前記情報送信手段は、

前記基礎情報を更新する基礎情報更新手段（例えば、乱数カウンタ及び変換初期情報取得処理 S 1 0 0 3）と、

40

前記基礎情報更新手段で更新される前記基礎情報から所定のビット演算（例えば、線形帰還シフト演算）を繰り返して前記複数種類の特定情報の各々を生成する特定情報生成手段（例えば、変換情報更新処理 S 1 0 0 4 及び変換情報更新処理 S 1 0 0 6）と、

前記特定情報生成手段で生成される前記複数種類の特定情報に基づいて前記指示情報を変換して、前記変換指示情報として前記複数種類の特定情報の各々により変換された部分を含む複合変換指示情報を生成する変換手段（例えば、上位ワード変換処理 S 1 0 0 5 及び下位ワード変換処理 S 1 0 0 7）と、

前記通信情報として前記基礎情報更新手段で更新された前記基礎情報及び前記複合変換指示情報を含む通信情報を生成する通信情報生成手段（例えば、サブ通信情報出力処理 S

50

1 0 0 8) と、

前記通信情報生成手段で生成される前記通信情報を送信する通信情報送信手段（例えば、入出力ポート 3 1 4 ）と、
を含み、

前記情報受信手段は、

前記通信情報送信手段から送信される前記通信情報を受信する通信情報受信手段（例えば、通信情報格納処理 S 2 6 0 1 ）と、

前記通信情報受信手段により受信した前記通信情報に含まれる前記基礎情報から前記所定のビット演算を繰り返して前記複数種類の特定情報を生成する特定情報再生手段（例えば、変換初期情報抽出処理 S 2 6 0 2、変換情報更新処理 S 2 6 0 3 及び変換情報更新処理 S 2 6 0 5 ）と、

10

前記特定情報再生手段で生成される前記複数種類の特定情報に基づいて前記通信情報受信手段により受信した前記通信情報に含まれる前記複合変換指示情報を変換することにより前記指示情報を抽出する指示情報抽出手段（例えば、上位ワード変換処理 S 2 6 0 4 及び下位ワード変換処理 S 2 6 0 6 ）と、

を含む、

構成であることが好ましい。

【 0 3 1 1 】

特徴 A 2 の構成であれば、第 1 の制御装置及び第 2 の制御装置における各種の特定情報の生成においてビット演算のみを用いているために、加減乗除の演算等のビット演算以外の演算を行う場合に比べて極めて高速に演算でき、第 1 の制御装置における指示情報の送信の遅延及び第 2 の制御装置における変換指示情報の受信の遅延を極めて良好に抑制できる。

20

【 0 3 1 2 】

< 特徴 A 3 >

特徴 A 2 に記載の遊技機において、

前記第 1 の制御装置は、少なくとも 1 種類の利益役の当否を抽選するための乱数カウンタを含み、

前記基礎情報更新手段は、通信ごとに前記乱数カウンタの値を取得して前記基礎情報に設定する、

30

構成であることが好ましい。

【 0 3 1 3 】

特徴 A 3 の構成であれば、基礎情報を更新するための乱数カウンタとして利益役の当否を抽選するために乱数カウンタを援用しているために、第 1 の制御装置や第 2 の制御装置等の構造を複雑にすることなく基礎情報を簡便に更新できる。

【 0 3 1 4 】

< 特徴 A 4 >

特徴 A 2 に記載の遊技機において、

前記第 1 の制御装置は、

固有識別番号（例えば、固有 ID ）を有する中央演算装置（例えば、CPU 3 1 1 ）と

40

、

少なくとも 1 種類の利益役の当否を抽選するための乱数カウンタと、
を含み、

前記基礎情報更新手段は、初回の通信において前記中央演算装置の固有識別番号の少なくとも一部を取得して前記基礎情報に設定し、初回以降の通信ごとに前記乱数カウンタの少なくとも一部の値を取得して前記基礎情報に設定する、

構成であることが好ましい。

【 0 3 1 5 】

特徴 A 4 の構成であれば、初回の通信に対する基礎情報として中央演算装置の固有識別番号を用いるために、第 1 の制御装置の立ち上げ時であって乱数カウンタが動作を開始し

50

ていない場合であっても確実に指示情報を伝達できる。更に、通常、中央演算装置の固有識別番号として「0」が設定されることはないために、基礎情報として確実に機能することとなる。また、各回の通信において基礎情報をランダムな値に設定できるために、通信情報から各種の指示情報を識別することが更に困難になる。

【0316】

<特徴B1>

第1の制御装置（例えば、主制御基板301）と、前記第1の制御装置と通信可能な第2の制御装置（例えば、サブ制御基板302）とを備える遊技機であって、

前記第1の制御装置は、基礎情報（例えば、変換初期情報）から生成される第1の特定情報（例えば、第1変換情報）に基づいて所定の条件の成立に伴う指示情報（例えば、コマンド）を変換することにより生成される変換指示情報（変換コマンド）を含む通信情報を前記第2の制御装置へ送信する情報送信手段（例えば、ポート出力処理S213'）を含み、

10

前記第2の制御装置は、前記第1の制御装置からの前記通信情報を受信し、通信ごとに更新される第2の基礎情報から生成される特定情報に基づいて前記通信情報に含まれる前記変換指示情報を変換することにより前記指示情報を抽出する情報受信手段（例えば、コマンド受信処理S2104）を含み、

前記情報送信手段は、前回の通信に対応する第1の特定情報から少なくとも1回の所定の演算に基づいて今回の通信に対応する前記基礎情報を生成し、今回の通信に対応する前記基礎情報から少なくとも1回の前記所定の演算（例えば、線形帰還シフト演算）に基づいて今回の通信に対応する前記第1の特定情報を生成し、

20

前記情報受信手段は、前回の通信に対する第2の特定情報から前記情報送信手段における前記所定の演算と同一回数の同一演算に基づいて今回の通信に対応する前記基礎情報を生成し、当該基礎情報から前記情報送信手段における前記所定の演算と同一回数の同一の演算に基づいて前記第2の特定情報を生成し、

前記第1の制御装置における前記第1の基礎情報と前記第2の制御装置における前記第2の基礎情報とを共通化する基礎情報共通化手段（例えば、変換初期情報設定処理S418及び初期化コマンド設定処理S419）を含む、

ことを特徴としている。

【0317】

30

特徴B1の構成であれば、第1の制御装置から第2の制御装置へ伝達される指示そのものが送受信されるのではないために、第1の制御装置から第2の制御装置へ実際に送信される通信情報から各種の指示情報を識別することが困難になり、安全に各種の指示情報を伝達できる。これにより、遊技者にとって有利な状態にする指示情報を第2の制御装置に不正に送信して過剰にメダルを獲得するような不正行為も抑制できる。また、変換指示情報から変換前の指示情報を抽出するために必要な特定情報を各通信において変換指示情報と共に送信する必要があるために安全に各種の指示情報を伝達できる。また、第1の制御装置と第2の制御装置とで各回の通信に対する特定情報が独立して管理されるために、主制御基板301以外から通信情報が不正に送信されたとしても、その後に第1の制御装置から通信情報が送信されればサブ制御基板302において当該通信情報から正しく指示情報を抽出できないこととなり、第2の制御装置に通信情報が不正に送信されたことを検知できる。

40

【0318】

<特徴B2>

特徴B1に記載の遊技機において、

前記基礎情報共通化手段は、

前記第1の制御装置において前記第1の基礎情報に所定の初期情報を設定する初期情報設定手段と（例えば、変換初期情報設定処理S418）、

前記初期情報設定手段で設定される前記第1の基礎情報を前記第2の制御装置へ送信する初期情報送信手段（例えば、ポート出力処理S213'）と、

50

前記第 2 の制御装置において前記第 1 の制御装置から送信される前記第 1 の基礎情報を受信する初期情報受信手段（例えば、コマンド割込み処理）と、

前記第 2 の制御装置において前記第 1 の制御装置から送信される前記第 1 の基礎情報を前記第 2 の基礎情報に設定する初期情報共通設定手段（例えば、通信情報格納処理 S 2 6 0 1）と、

を含む、

構成であることが好ましい。

【0319】

特徴 B 2 の構成であれば、確実に、第 1 の制御装置における第 1 の基礎情報と第 2 の制御装置における第 2 の基礎情報とを共通化できる。

10

【0320】

<特徴 B 3>

特徴 B 2 に記載の遊技機において、

前記第 1 の制御装置は、少なくとも 1 種類の利益役の当否を抽選するための乱数カウンタを含み、

前記初期情報設定手段は、電源供給の開始に伴う前記第 1 の制御装置の立ち上げにおいて、前記乱数カウンタの少なくとも一部の値を前記所定の初期情報として取得する、構成であることが好ましい。

【0321】

特徴 B 3 の構成であれば、基礎情報を更新するための乱数カウンタとして利益役の当否を抽選するために乱数カウンタを援用しているために、第 1 の制御装置や第 2 の制御装置等の構造を複雑にすることなく基礎情報を簡便に更新できる。

20

【0322】

<特徴 B 4>

特徴 B 2 に記載の遊技機において、

前記第 1 の制御装置は、固有識別番号（例えば、固有 ID）を有する中央演算装置（例えば、CPU 311）を含み、

前記初期情報設定手段は、電源供給の開始に伴う前記第 1 の制御装置の立ち上げにおいて、前記中央演算装置の前記固有識別番号を前記所定の初期情報として取得する、構成であることが好ましい。

30

【0323】

特徴 B 4 の構成であれば、初回の通信に対する基礎情報として中央演算装置の固有識別番号を用いるために、第 1 の制御装置の立ち上げ時であって乱数カウンタが動作を開始していない場合であっても確実に指示情報を伝達できる。更に、通常、中央演算装置の固有識別番号として「0」が設定されることはないために、基礎情報として確実に機能することとなる。また、各回の通信において基礎情報をランダムな値に設定できるために、通信情報から各種の指示情報を識別することが更に困難になる。

【0324】

<特徴 B 5>

特徴 B 2 に記載の遊技機において、

前記第 1 の制御装置は、

少なくとも 1 種類の利益役の当否を抽選するための乱数カウンタと、

内部状態を初期化する初期化手段と、

を含み、

前記初期情報設定手段は、電源供給の開始に伴う前記第 1 の制御装置の立ち上げにおいて、前記初期化手段により前記内部状態を初期化した場合に前記乱数カウンタの少なくとも一部の値を前記所定の初期情報として取得し、前記内部状態が初期化されない場合に前回の電源供給の遮断の直前の通信に対応する第 1 の特定情報から前記情報送信手段における前記所定の演算と同一回数の同一演算に基づいて前記所定の初期情報を生成する、構成であることが好ましい。

40

50

【 0 3 2 5 】

特徴 B 5 の構成であれば、基礎情報を更新するための乱数カウンタとして利益役の当否を抽選するために乱数カウンタを援用しているために、第 1 の制御装置や第 2 の制御装置等の構造を複雑にすることなく基礎情報を簡便に更新できる。

【 0 3 2 6 】

< 特徴 B 6 >

特徴 B 2 に記載の遊技機において、
前記第 1 の制御装置は、
固有識別番号を有する演算装置と、
前記内部状態を初期化する初期化手段と、
を含み、

10

前記初期情報設定手段は、電源供給の開始に伴う前記第 1 の制御装置の立ち上げにおいて、前記初期化手段により前記内部状態を初期化した場合に前記演算装置の前記固有識別番号の少なくとも一部を取得して前記基礎情報に設定し、前記内部状態が初期化されない場合に前回の電源供給の遮断の直前の通信に対応する第 1 の特定情報から前記情報送信手段における前記所定の演算と同一回数の同一演算に基づいて前記所定の初期情報を生成する、

構成であることが好ましい。

【 0 3 2 7 】

特徴 B 6 の構成であれば、初回の通信に対する基礎情報として中央演算装置の固有識別番号を用いるために、第 1 の制御装置の立ち上げ時であって乱数カウンタが動作を開始していない場合であっても確実に指示情報を伝達できる。更に、通常、中央演算装置の固有識別番号として「0」が設定されることはないために、基礎情報として確実に機能することとなる。また、各回の通信において基礎情報をランダムな値に設定できるために、通信情報から各種の指示情報を識別することが更に困難になる。

20

【 0 3 2 8 】

< 特徴 C 1 >

発明 C 群に係る遊技機は、
第 1 の制御装置（例えば、主制御基板 3 0 1）と、前記第 1 の制御装置と通信可能な第 2 の制御装置（例えば、サブ制御基板 3 0 2）とを備える遊技機であって、
第 1 の制御装置は、基礎情報（例えば、変換初期情報や前回の 2 ワードコマンド通信における第 2 変換情報）に基づいて生成され所定の通信（例えば、2 ワードコマンド通信）ごとに更新される少なくとも 1 種類の特定情報に基づいて所定の条件の成立に伴う指示情報（例えば、コマンド）を変換することにより生成される変換指示情報を含む通信情報を前記第 2 の制御装置へ送信する情報送信手段（例えば、ポート出力処理 S 2 1 3'）を含み、

30

前記第 2 の制御装置は、前記第 1 の制御装置からの前記通信情報を受信し、前記少なくとも 1 種類の特定情報に基づいて前記通信情報に含まれる前記変換指示情報を変換することにより前記指示情報を抽出する情報受信手段（例えば、コマンド受信処理 S 2 1 0 4）を含み、

40

前記情報送信手段と前記情報受信手段とにおいて、前記少なくとも 1 種類の特定情報は、前記基礎情報に対する所定の演算（例えば、線形帰還シフト演算）により生成され、

前記所定の演算の回数は、前記基礎情報の少なくとも一部の情報（例えば、変換初期情報や前回の 2 ワードコマンド通信における第 2 変換情報の下位 2 ビットの値）に基づいて決定され、当該少なくとも一部の情報の相違により変化する、
ことを特徴としている。

【 0 3 2 9 】

なお、「所定の通信ごとに更新される」とは、第 1 の制御装置と第 2 の制御装置との各回の通信において更新される場合や、特定の種類の通信において更新される場合や、所定回数ごとに更新される場合を含意する。

50

【 0 3 3 0 】

特徴 C 1 の構成であれば、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ伝達される指示そのものが送受信されるのではないために、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ実際に送信される通信情報から各種の指示情報を識別することが困難になり、安全に各種の指示情報を伝達できる。これにより、遊技者にとって有利な状態にする指示情報を第 2 の制御装置に不正に送信して過剰にメダルを獲得するような不正行為も抑制できる。また、変換指示情報から変換前の指示情報を抽出するために必要な特定情報を各通信において変換指示情報と共に送信する必要があるために安全に各種の指示情報を伝達できる。また、各種の指示情報の変換に利用される特定情報の生成において基礎情報に対する所定の演算の回数を変化させたために、各通信における演算回数が変動する。これにより、基礎情報に対する固定回数の所定の演算によって生成する場合よりも特定情報を推測することが困難となるために、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ送信される通信情報から各種のコマンドを識別することが更に困難になる。また、特定情報の生成における所定の演算の回数の決定に基礎情報の一部の情報を用いるために、通信に必要な情報量を増やすことなく特定情報を生成できる。

10

【 0 3 3 1 】

< 特徴 C 2 >

特徴 C 1 に記載の遊技機において、

前記情報送信手段は、前記少なくとも 1 種類の特定情報としての複数種類の特定情報に基づいて変換指示情報を生成し、前記通信情報として前記変換指示情報と共に前記基礎情報を送信し、

20

前記情報受信手段は、前記通信情報に含まれる前記基礎情報から生成される前記複数種類の特定情報に基づいて前記指示情報を抽出する、構成であることが好ましい。

【 0 3 3 2 】

特徴 C 2 の構成であれば、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ伝達される各種の指示情報が複数の特定情報に基づいて分割的に変換されるために、通信情報から各種の指示情報を識別することが更に困難になる。また、変換指示情報から変換前の指示情報を抽出するために必要な複数種類の特定情報そのものが実際に送受信される通信情報に含まれるわけではないために、各種の特定情報が通信情報に含まれる場合に比べて安全に各種の指示情報を伝達できる。

30

【 0 3 3 3 】

< 特徴 C 3 >

特徴 C 1 に記載の遊技機において、

前記情報送信手段は、前記基礎情報としての第 1 の基礎情報に基づいて前記少なくとも 1 種類の特定情報を所定の通信ごとに更新し、

前記情報受信手段は、第 2 の基礎情報に基づいて前記少なくとも 1 種類の特定情報を前記所定の通信ごとに更新し、

前記第 1 の制御装置における前記第 1 の基礎情報と前記第 2 の制御装置における前記第 2 の基礎情報とを共通化する基礎情報共通化手段（例えば、変換初期情報設定処理 S 4 1 8 及び初期化コマンド設定処理 S 4 1 9）を含む、構成であることが好ましい。

40

【 0 3 3 4 】

特徴 C 3 の構成であれば、変換指示情報から変換前の指示情報を抽出するために必要な特定情報を各通信において変換指示情報と共に送信する必要があるために安全に各種の指示情報を伝達できる。また、第 1 の制御装置と第 2 の制御装置とで各回の通信に対する特定情報が独立して管理されるために、第 1 の制御装置以外から通信情報が不正に送信されたとしても、その後第 1 の制御装置から通信情報が送信されれば第 2 の制御装置において当該通信情報から正しく指示情報を抽出できないこととなり、第 2 の制御装置に通信情報が不正に送信されたことを検知できる。

50

【 0 3 3 5 】

なお、特徴 C 1 の記載の遊技機に対して、上記の発明 A 群に記載された構成及び発明 A 群に付随して説明した構成を適宜に組み合わせた構成とすることができ、また、上記の発明 B 群に記載された構成及びそれに付随して説明した構成を適宜に組み合わせた構成とすることができる。

【 0 3 3 6 】

< 特徴 D 1 >

発明 D 群に係る遊技機は、

第 1 の制御装置と、前記第 1 の制御装置（例えば、主制御基板 3 0 1）と通信可能な第 2 の制御装置（例えば、サブ制御基板 3 0 2）とを備える遊技機であって、

10

前記第 1 の制御装置は、基礎情報（例えば、変換初期情報や前回の 2 ワードコマンド通信における第 2 変換情報）から生成され所定の通信ごとに更新される少なくとも 1 種類の特定情報（例えば、第 1 変換情報や第 2 変換情報）に基づいて所定の条件の成立に伴う指示情報（例えば、コマンド）を変換することにより生成される変換指示情報を含む通信情報を前記第 2 の制御装置へ送信する情報送信手段を含み、

前記第 2 の制御装置は、前記第 1 の制御装置からの前記通信情報を受信し、前記少なくとも 1 種類の特定情報に基づいて前記通信情報に含まれる前記変換指示情報を変換することにより前記指示情報を抽出する情報受信手段を含み、

前記情報送信手段は、前記指示情報又は前記指示情報に基づく情報と前記少なくとも 1 種類の特定情報との所定の演算を行う生成用演算手段（例えば、排他的論理和演算）と、前記指示情報又は前記指示情報に基づく情報のビット配列を前記基礎情報の少なくとも一部に対応する情報の相違により異ならせる生成用変更手段（例えば、実施形態 4 における主制御基板 3 0 1 での変換初期情報 $R(i)$ の第 0 ビット又は第 1 ビットの相違により変化するビット配列の置換や実施形態 5 における主制御基板 3 0 1 での変換初期情報 $R(i)$ の第 1 ビットの相違により変化するビット配列の組み替え）とを含む生成手段を有しており、前記生成手段により前記変換指示情報を生成し、

20

前記情報受信手段は、前記通信情報に含まれる前記変換指示情報又は前記変換指示情報に基づく情報のビット配列を前記基礎情報の少なくとも一部に対応する情報の相違により異ならせる変更を行える抽出用変更手段（例えば、実施形態 4 におけるサブ制御基板 3 0 2 での変換初期情報 $R(i)$ の第 0 ビット又は第 1 ビットの相違により変化するビット配列の組み替えや実施形態 5 におけるサブ制御基板 3 0 2 での変換初期情報 $R(i)$ の第 1 ビットの相違により変化するビット配列の組み替え）と、前記変換指示情報又は前記変換指示情報と前記少なくとも 1 種類の特定情報との所定の演算を行う抽出用演算手段（例えば、排他的論理和演算）とを含む抽出手段を有しており、前記抽出手段により前記指示情報を抽出する、

30

ことを特徴としている。

【 0 3 3 7 】

生成用演算手段及び生成用変更手段における「指示情報に基づく情報」は、指示情報から変換指示情報に変換されるまでに生成される中間情報を意味する。なお、生成用演算手段における演算対象と生成用変更手段における変更対象との組み合わせとしては、例えば、「指示情報」と「生成用演算手段により生成される情報」との組み合わせや、「生成用変更手段により生成される情報」と「指示情報」との組み合わせが挙げられる。同様に、抽出用変更手段及び抽出用演算手段における「変換指示情報に基づく情報」は、変換指示情報から指示情報に変換されるまでに生成される中間情報を意味する。なお、抽出用変更手段における変更対象と抽出用演算手段における演算対象との組み合わせとしては、例えば、「変換指示情報」と「抽出用変更手段により生成される情報」との組み合わせや、「抽出用演算手段により生成される情報」と「変換指示情報」との組み合わせが挙げられる。

40

【 0 3 3 8 】

特徴 D 1 の構成であれば、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ伝達される指示そのも

50

のが送受信されるのではないために、第1の制御装置から第2の制御装置へ実際に送信される通信情報から各種の指示情報を識別することが困難になり、安全に各種の指示情報を伝達できる。これにより、遊技者にとって有利な状態にする指示情報を第2の制御装置に不正に送信して過剰にメダルを獲得するような不正行為も抑制できる。また、生成用変更手段において指示情報又は指示情報に基づく情報のビット配列を基礎情報の少なくとも一部に対応する情報の相違により異ならせたために、仮に第1の制御装置から第2の制御装置へ送信される変換指示情報と正しい特定情報とを用いて抽出用演算手段における正しい所定の演算を行ったとしても、当該変換指示情報から正しい指示情報を抽出できない場合が含まれることとなり、第1の制御装置と第2の制御装置との間の通信情報に基づいて指示情報を識別することが更に困難になる。また、指示情報又は指示情報に基づく情報のビット配列を基礎情報の一部の情報を用いて異ならせるために、第2の制御装置における変換指示情報からの指示情報の抽出を、第1の制御装置と第2の制御装置との間の通信に必要な情報量を増やすことなく実現できる。

10

【0339】

<特徴D2>

特徴D1に記載の遊技機において、

前記指示情報のビット長（例えば、32ビット：2ワード）より短いビット長を基準ビット長（例えば、16ビット：1ワード）として、

前記生成用演算手段及び前記抽出用演算手段における前記所定の演算は、前記基準ビット長を単位として分割的に行われ、

20

前記生成用変更手段及び前記抽出用変更手段の各々は、前記基準ビット長を単位とする単位情報内で少なくとも一部のビット情報を置換することができる単位情報内変更手段（例えば、実施形態4における主制御基板301での変換初期情報R(i)の第0ビット又は第1ビットの相違により変化するビット配列の組み替え）を含む、構成であることが好ましい。

【0340】

「基準ビット長」としては、例えば、第1制御装置及び第2制御装置における演算処理単位のビット長や、階層的に意味に纏まり有する指示情報における各階層に対応する部分情報のビット長が挙げられる。なお、制御装置間で通信される情報の通信単位（1回の通信で送受信されるビット長）は、基準ビット長と同一であってもよいし、基準ビット長と異なってもよい。

30

【0341】

特徴D2の構成であれば、各種の制御装置において高速で実行されるビット演算又はその単純な組み合わせによってビット情報の置換を行えるために、指示情報から変換指示情報の生成や変換指示情報からの指示情報の抽出に係る制御処理を高速化及び簡素化できる。なお、階層的に意味に纏まり有する指示情報において各階層内でビット配列を置換することによって、階層ごとの識別性を低下させることもできる。また、特徴D2の構成であれば、指示情報からの変換指示情報の生成及び変換指示情報からの指示情報の抽出において、単位情報ごとに所定の演算やビット配列の変更を完結することもでき、当該生成や抽出に係る制御処理を簡素化できる。

40

【0342】

<特徴D3>

特徴D1又はD2に記載の遊技機において、

前記生成用変更手段及び前記抽出用変更手段の各々は、前記基準ビット長を単位とする単位情報間で一部のビット情報を組み替えることができる単位情報間変更手段（例えば、実施形態5におけるサブ制御基板302での変換初期情報R(i)の第1ビットの相違により変化するビット配列の組み替え）を含む、構成であることが好ましい。

【0343】

特徴D3の構成であれば、各種の制御装置において高速で実行されるビット演算の単純

50

な組み合わせによってビット情報の組み換えを行えるために、指示情報から変換指示情報の生成や変換指示情報からの指示情報の抽出に係る制御処理を高速化及び簡素化できる。なお、階層的に意味に纏まり有する指示情報において階層間でビット情報を組み替えて各階層の意味の纏まりをなくすことによって、指示情報の識別性を低下させることもできる。また、特徴 D 3 の構成であれば、組み替え後の各单位情報からはどのような変換を行ったとしても意味に纏まりのある情報を抽出することができず、このような単位情報で構成される通信情報による通信が増加するために、上記の特徴 D 2 の構成に比べても、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ送信される情報から各種の指示情報を識別することが更に困難となる。

【 0 3 4 4 】

10

なお、発明 D 群に記載された構成に対して、上記の発明 A 群～発明 C 群に記載された構成及びそれらに付随して説明した構成を単独で又は複合的に適宜に組み合わせた構成とすることができる。

【 0 3 4 5 】

< 特徴 E 1 >

発明 E 群に係る遊技機は、

第 1 の制御装置（例えば、主制御基板 3 0 1 ）と、前記第 1 の制御装置と通信可能な第 2 の制御装置（例えば、精算制御基板 3 0 3 ）とを備える遊技機であって、

前記第 1 の制御装置は、基礎情報（例えば、初期情報）から生成され所定の通信ごとに更新される少なくとも 1 種類の特定情報（例えば、第 1 主変換用情報、第 2 主変換用情報、第 1 副変換用情報、第 2 副変換用情報）を受信する情報受信手段（例えば、変換用情報受信処理 S A 0 3 ）と、前記情報受信手段により受信した前記少なくとも 1 種類の特定情報に基づいて所定の条件の成立に伴う指示情報（例えば、コマンド）を変換することにより生成される変換指示情報（例えば、変換コマンド）を含む通信情報を前記第 2 の制御装置へ送信する情報送信手段（例えば、変換情報生成処理 S A 1 2、通信情報生成処理 S A 1 3 及び通信情報送信処理 S A 1 4 ）とを含み、

20

前記第 2 の制御装置は、前記第 1 の制御装置からの前記通信情報を受信し、前記少なくとも 1 種類の特定情報に基づいて前記通信情報に含まれる前記変換指示情報を変換することにより前記指示情報を抽出する情報受信手段（例えば、通信情報受信処理 S B 1 1、変換情報生成処理 S B 1 2 及びコマンド抽出処理 S B 1 3 ）を含む、

30

ことを特徴としている。

【 0 3 4 6 】

特徴 E 1 の構成であれば、第 1 の制御装置から第 2 の制御装置へ伝達される指示情報を識別しようとする、第 1 の制御装置へ送信されてくる情報と第 1 の制御装置から送信される情報の双方を監視しなければならないために、第 1 の制御装置から送信される情報のみを監視すればよい場合に比べて、不正目的のコマンドの解析を困難にすることができる。これにより、各種の指示情報を安全に伝達できることとなる。

【 0 3 4 7 】

また、特徴 E 1 の構成であれば、第 2 の制御装置に指示情報を伝達することで動作を管理する第 1 の制御装置において、所定の通信ごとに更新された少なくとも 1 種類の特定情報を受信し、当該受信した情報に基づいて指示情報を変換するために、少なくとも 1 種類の特定情報の更新を自己で実行する場合に比べて処理負担を低減できる。これにより、遊技進行を円滑に行えることとなる。

40

【 0 3 4 8 】

< 特徴 E 2 >

特徴 E 1 に記載の遊技機において、

前記第 2 の制御装置は、前記少なくとも 1 種類の特定情報を前記第 1 の制御装置へ送信する情報送信手段（例えば、変換用情報送信処理 S B 0 3 ）を含む、構成であることが好ましい。

【 0 3 4 9 】

50

特徴 E 2 の構成であれば、指示情報を送信する制御装置とそれを受信する制御装置との間で、指示情報の変換に用いられる少なくとも 1 種類の特定情報を良好に伝達できる。

【 0 3 5 0 】

なお、発明 E 群に記載された構成に対して、上記の発明 A 群～発明 D 群に記載された構成及びそれらに付随して説明した構成を単独で又は複合的に適宜に組み合わせた構成とすることができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 3 5 1 】

本発明は、弾球遊技機及び回胴遊技機等の遊技機に適している。

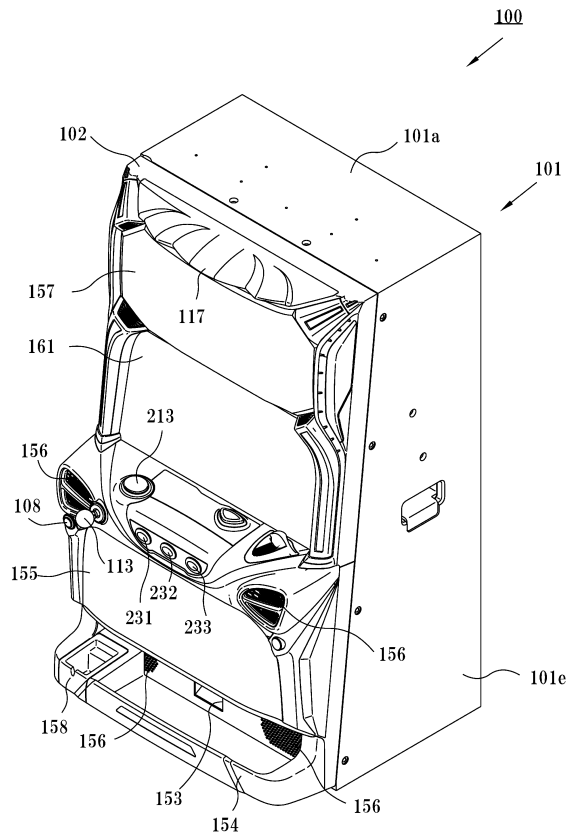
【符号の説明】

【 0 3 5 2 】

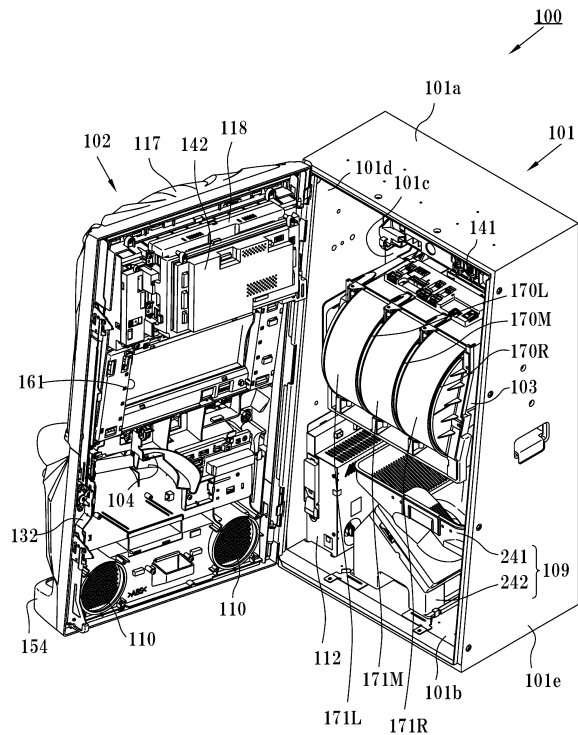
- 3 0 1 : 主制御基板
- 3 0 2 : サブ制御基板
- 3 0 3 : 精算制御基板

10

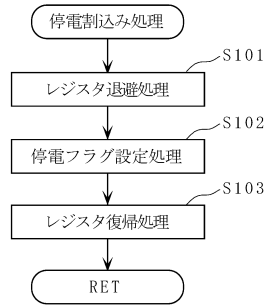
【 図 1 】



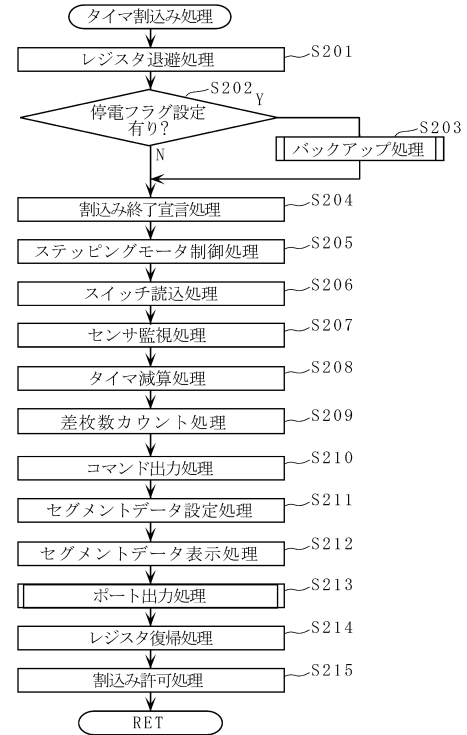
【 図 2 】



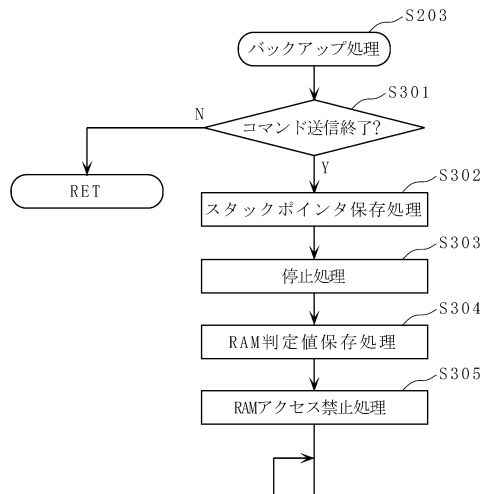
【図 7】



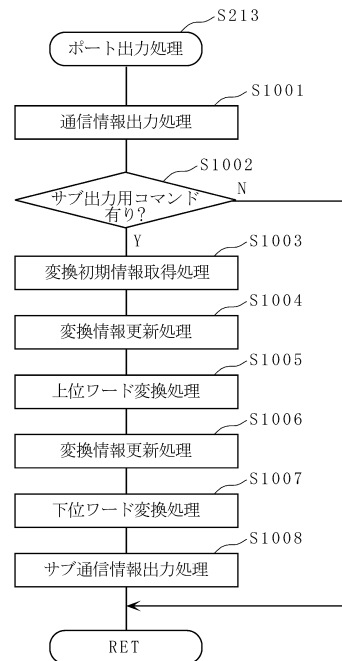
【図 8】



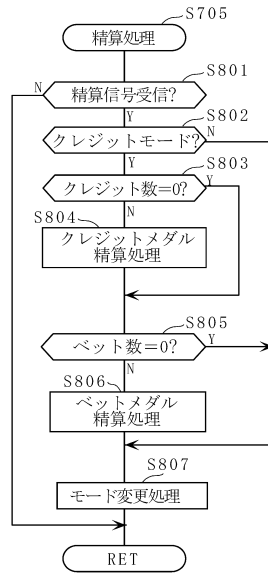
【図 9】



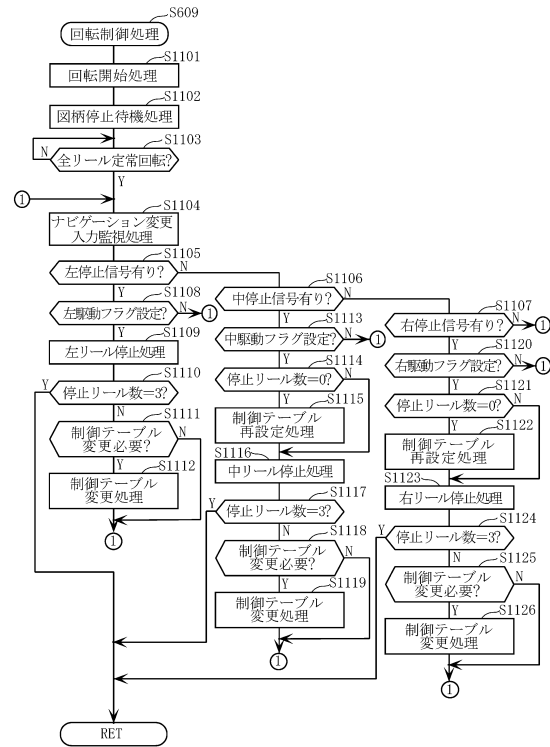
【図 10】



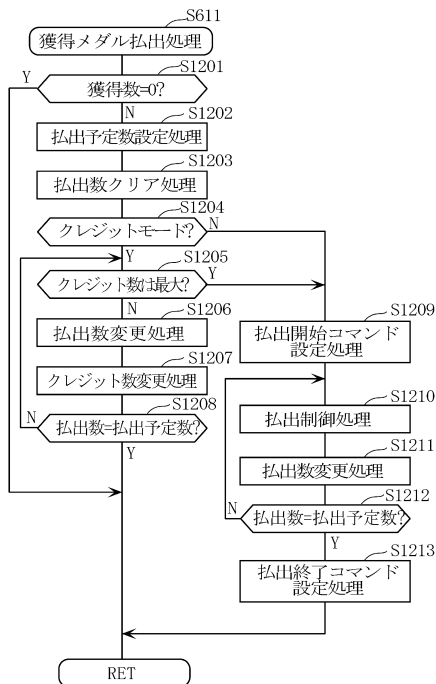
【図 15】



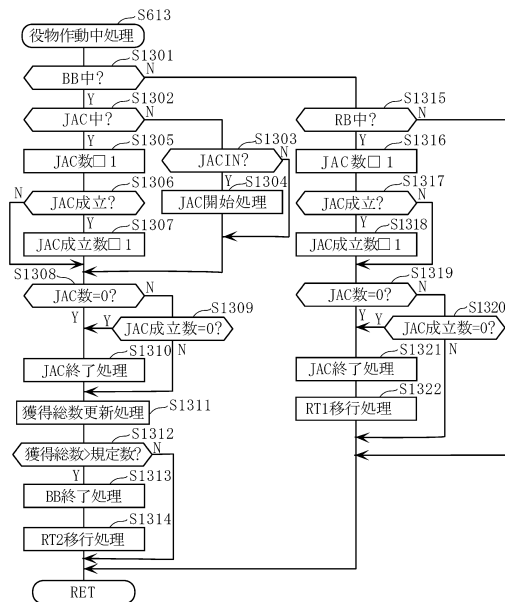
【図 16】



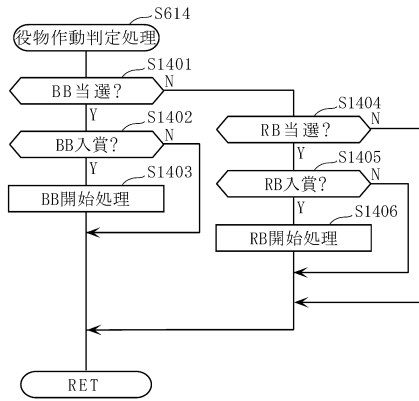
【図 17】



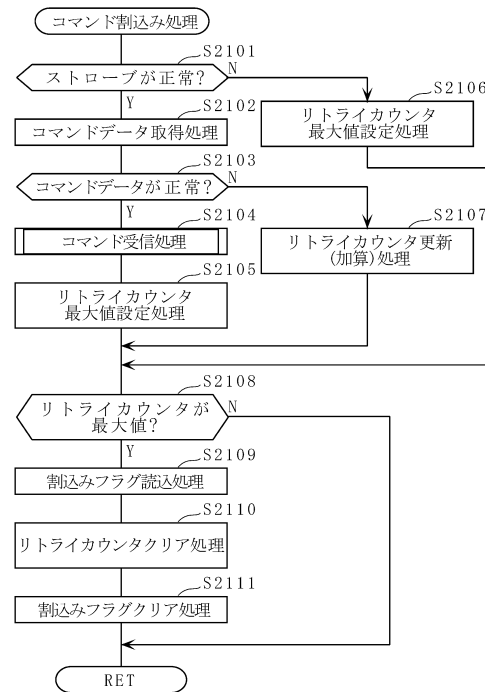
【図 18】



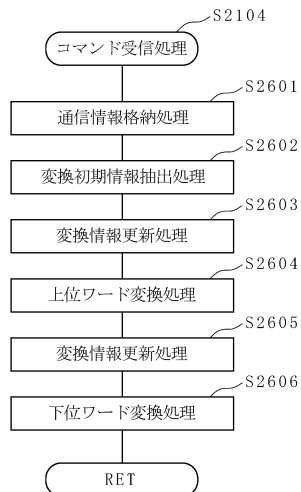
【図 19】



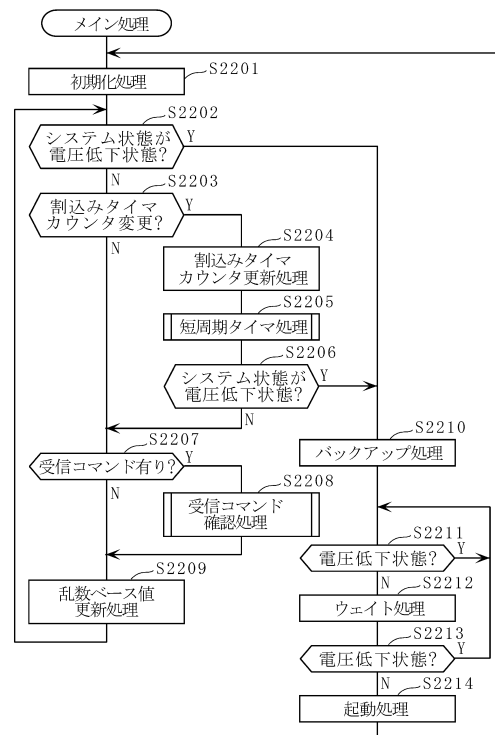
【図 20】



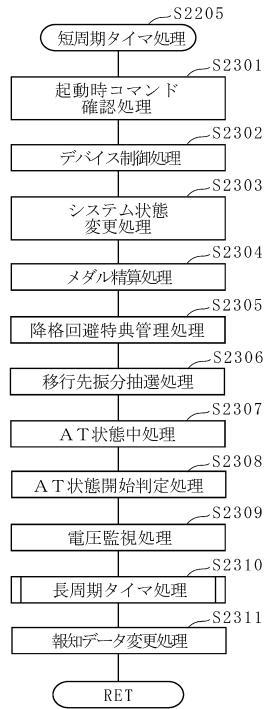
【図 21】



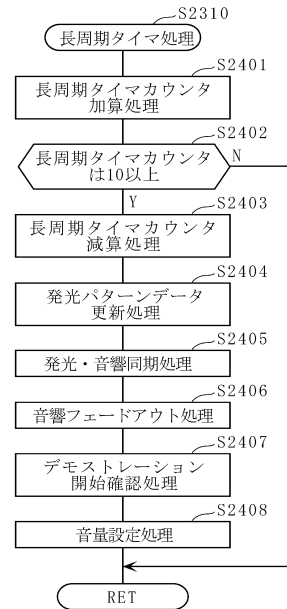
【図 22】



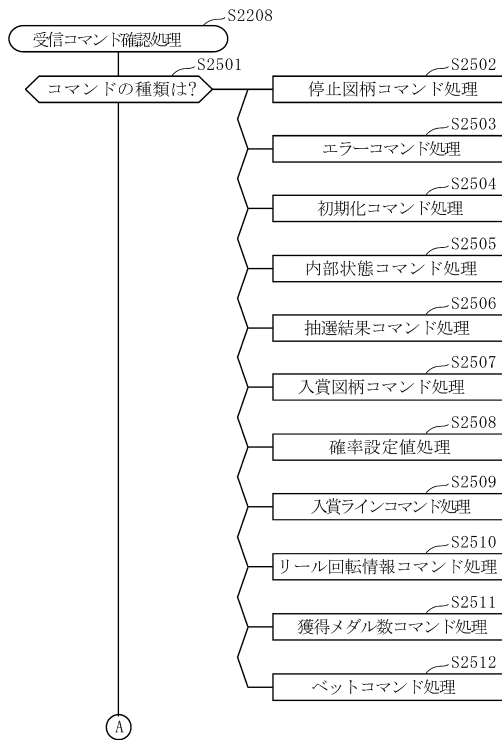
【図 23】



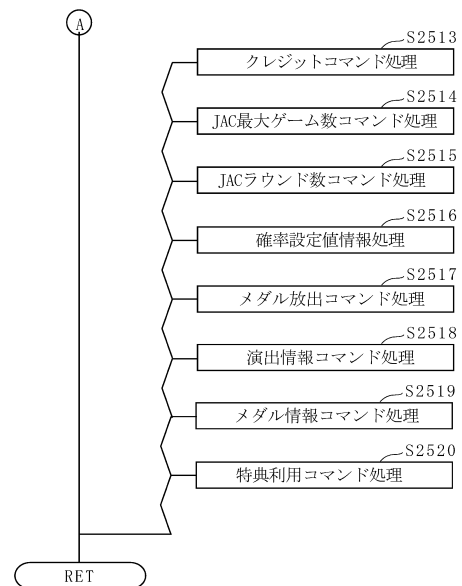
【図 24】



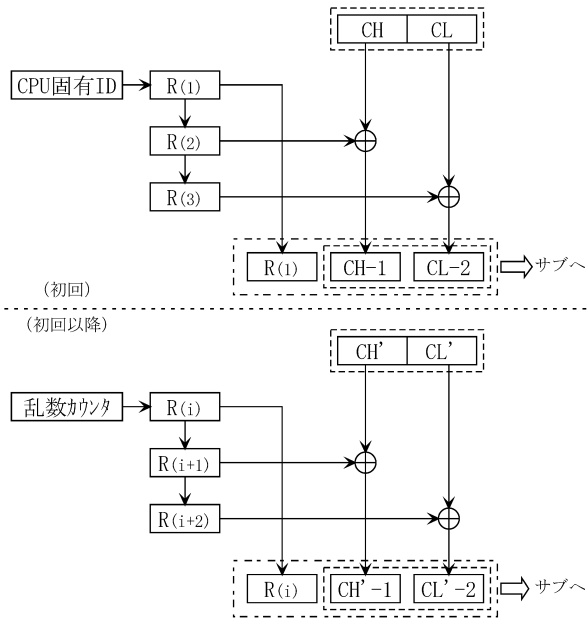
【図 25】



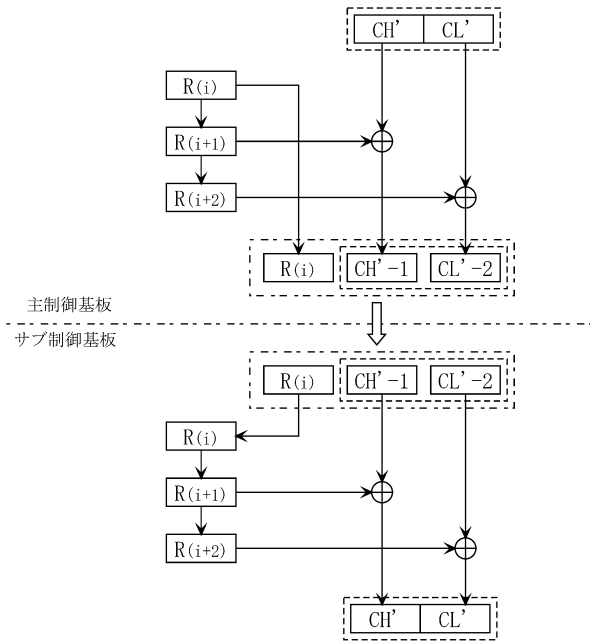
【図 26】



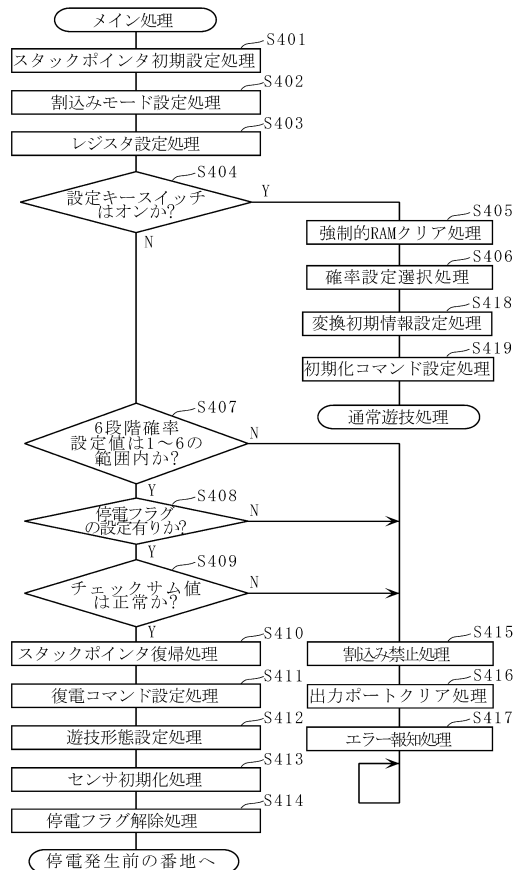
【図 3 1】



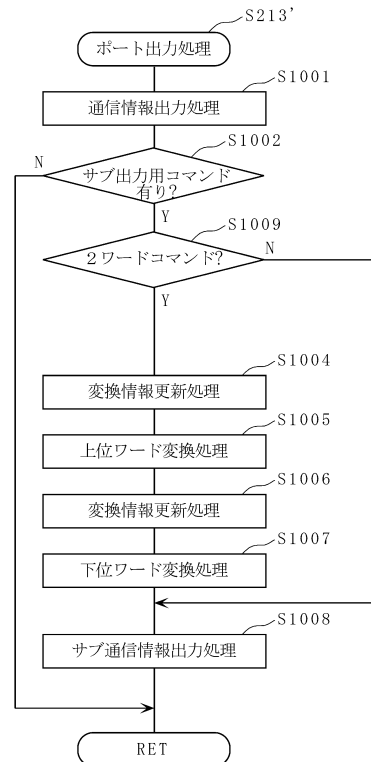
【図 3 2】



【図 3 3】

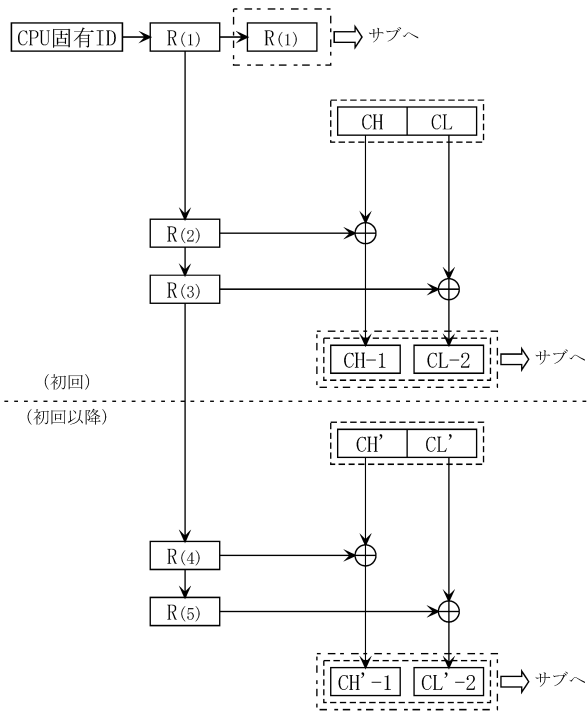


【図 3 4】



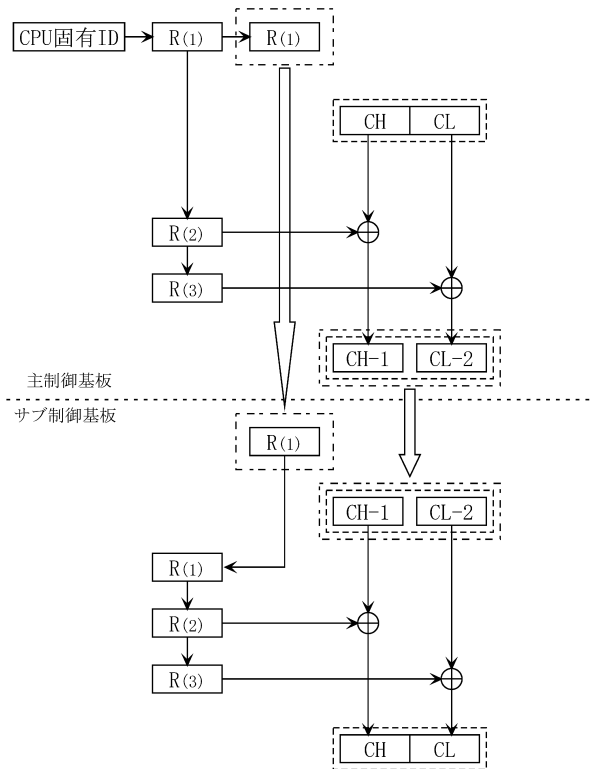
【図 35】

(電源供給後)



【図 36】

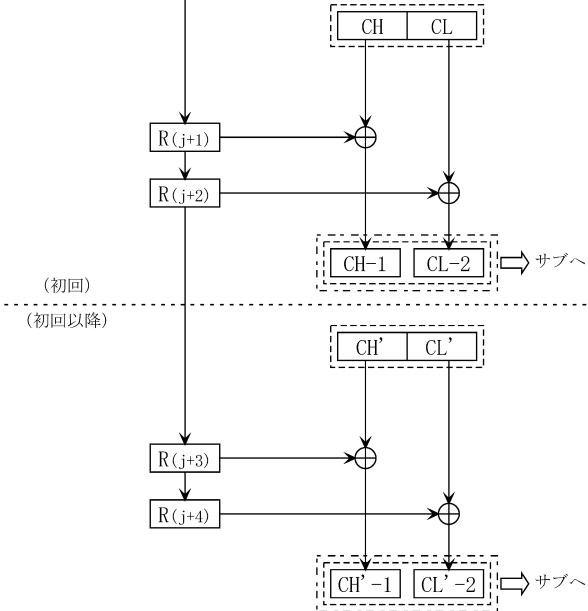
(電源供給後)



【図 37】

(電源遮断前)

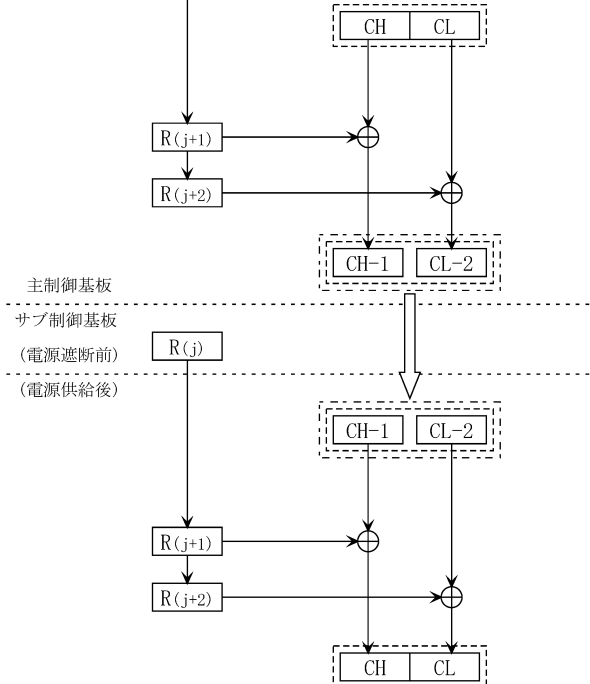
(電源供給後)



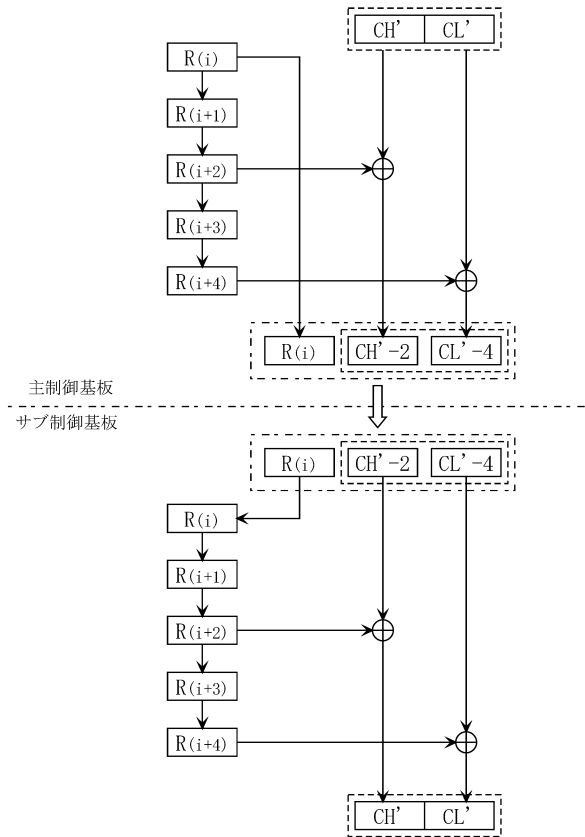
【図 38】

(電源遮断前)

(電源供給後)



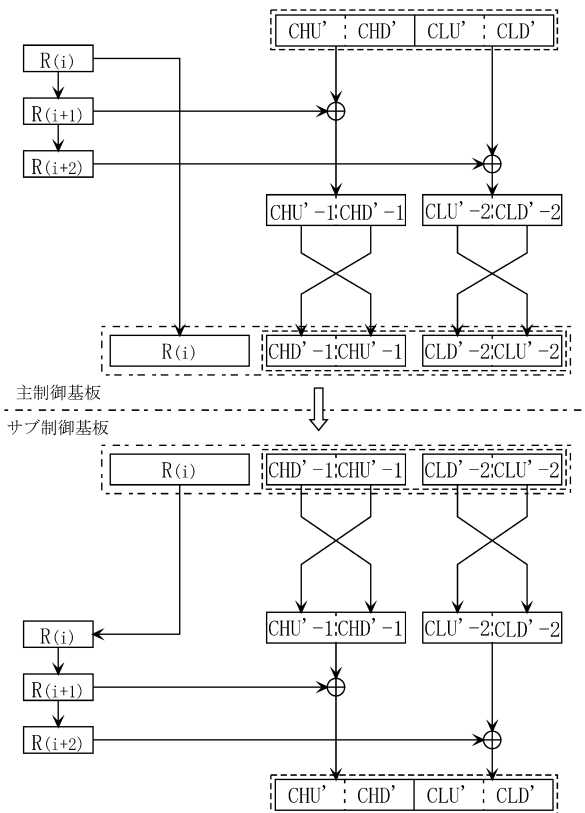
【図 39】



【図 40】

変換初期情報 $R(i)$ の下位2ビット	00	01	10	11
第1変換情報	$R(i+1)$	$R(i+2)$	$R(i+1)$	$R(i+2)$
第2変換情報	$R(i+2)$	$R(i+3)$	$R(i+3)$	$R(i+4)$
変換上位ワード	$CH' - 1$	$CH' - 2$	$CH' - 1$	$CH' - 2$
変換下位ワード	$CL' - 2$	$CL' - 3$	$CL' - 3$	$CL' - 4$

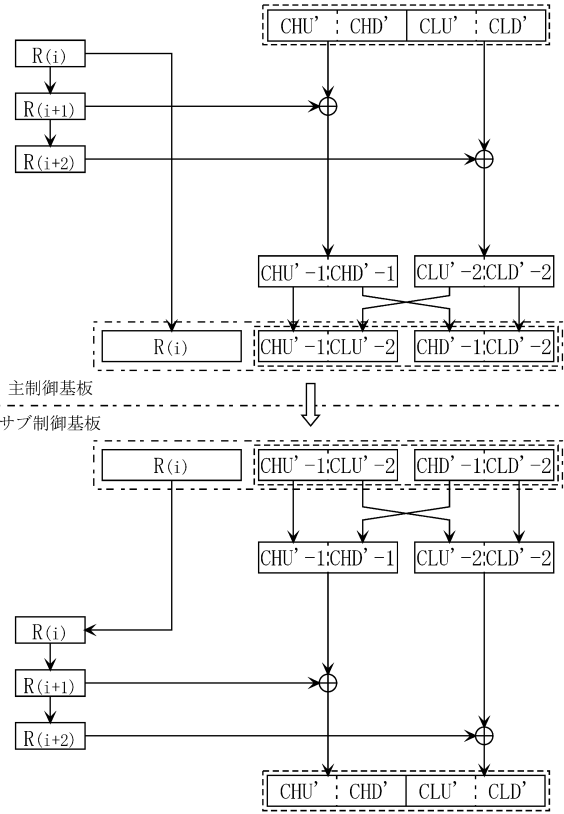
【図 41】



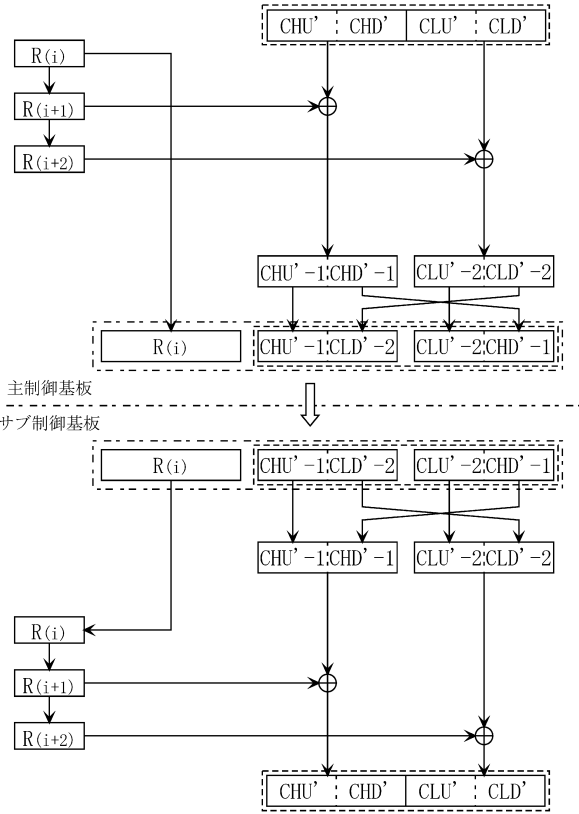
【図 42】

変換初期情報 $R(i)$ の下位2ビット	00	01	10	11
変換上位ワードの上位バイト	$CHU' - 1$	$CHD' - 1$	$CHU' - 1$	$CHD' - 1$
変換上位ワードの下位バイト	$CHD' - 1$	$CHU' - 1$	$CHD' - 1$	$CHU' - 1$
変換下位ワードの上位バイト	$CLU' - 2$	$CLU' - 2$	$CLD' - 2$	$CLD' - 2$
変換下位ワードの下位バイト	$CLD' - 2$	$CLD' - 2$	$CLU' - 2$	$CLU' - 2$

【図 4 3】



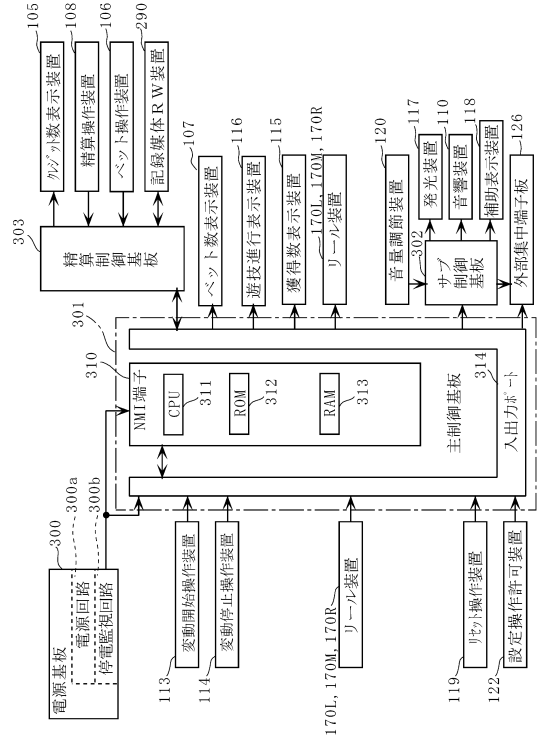
【図 4 4】



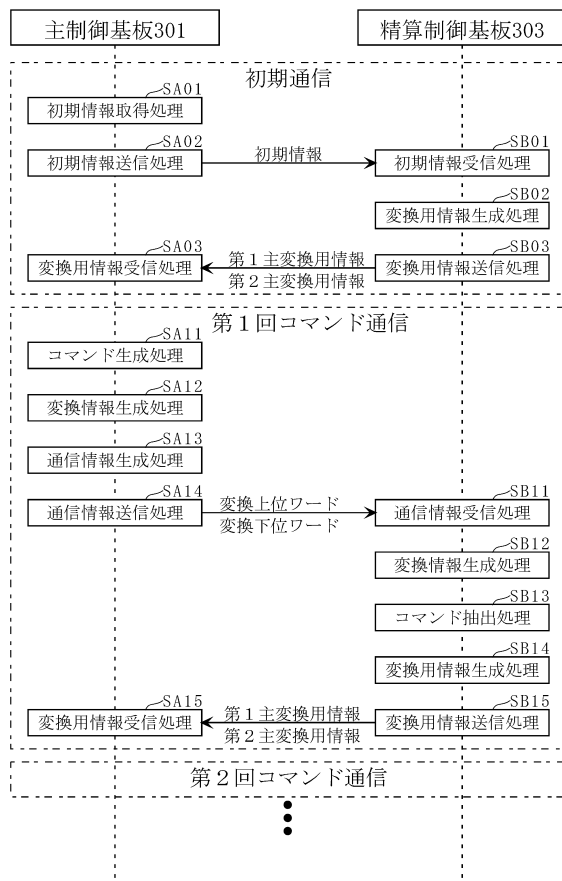
【図 4 5】

変換初期情報 $R(i)$ の第1ビット	0	1
変換上位ワードの上位バイト	$CHU'-1$	$CHU'-1$
変換上位ワードの下位バイト	$CLU'-2$	$CLD'-2$
変換下位ワードの上位バイト	$CHD'-1$	$CLU'-2$
変換下位ワードの下位バイト	$CLD'-2$	$CHD'-1$

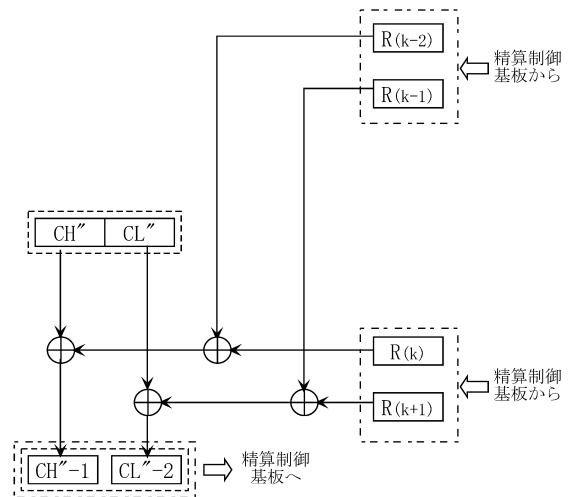
【図 4 6】



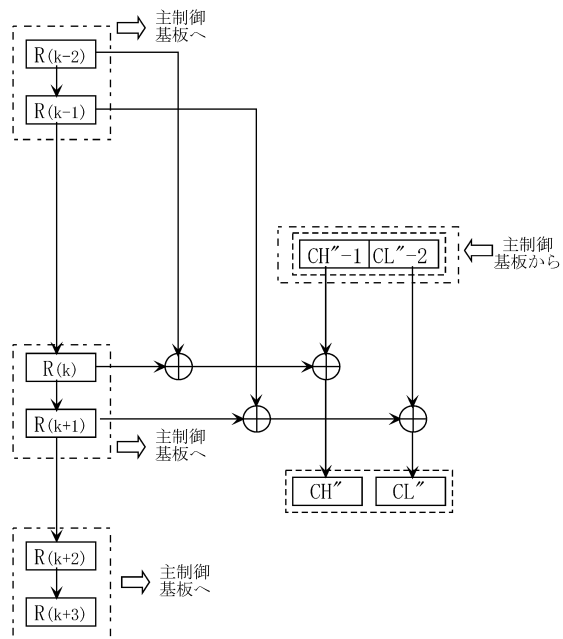
【図 47】



【図 48】



【図 49】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 3 - 1 9 2 8 2 6 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 2 1 6 6 0 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 0 0 4 1 1 0 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 2 7 5 3 2 0 (J P , A)
特開 2 0 1 0 - 2 5 9 5 0 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 3 F 5 / 0 4

A 6 3 F 7 / 0 2